



Giuseppe Šebesta

LA VIA DEI MULINI

Dall'esperienza della mietitura all'arte di macinare

MUSEO DEGLI USI E COSTUMI DELLA GENTE TRENTINA

MONOGRAFIE ETNOGRAFICHE TRENTINE

Giuseppe Šebesta

LA VIA DEI MULINI

Dall'esperienza della mietitura all'arte di macinare



MUSEO DEGLI USI E COSTUMI DELLA GENTE TRENTINA

© Copyright Giuseppe Šebesta 1976

Seconda edizione: Museo degli Usi e Costumi
della Gente Trentina, San Michele all'Adige, 1997

Avvertenza: parte del materiale è stato pubblicato
sulla rivista «Economia Trentina»,
anno XXIII, n. 2, n. 3, n. 4, 1974.

ISBN 88-85352-08-1

Stampa: Litotipografia Alcione - Trento

In copertina: *il mulino Ruatti di Pracorno, val di Rabbi* - Acquarello di Roswitha Asche (1992)

Dopo vent'anni sulla via dei mulini

Prefazione alla seconda edizione

Un libro che viene ripubblicato dopo venti anni esatti, e non quale sterile repêchage dal dimenticatoio editoriale ma dietro le pressanti insistenze delle decine di appassionati che a partire dal lontano esaurirsi della prima tiratura ne hanno fatto richiesta, merita un'introduzione non soltanto rituale.

Lodato da chi l'ha letto, o avuto in mano – tra questi, ad esempio, Massimo Pallottino («opera altamente significativa») e Guglielmo Maetzke («metodo ineccepibile») – e favoleggiato da quanti ne abbiano soltanto sentito parlare, La via dei mulini di Giuseppe Šebesta è ancora oggi, nel mare magnum di certe bibliografie specialistiche, un ancoraggio lontano ma per qualche motivo imprescindibile, un'ottima carta da visita o addirittura una briscola, un asso nella manica.

Strano, per un libro edito localmente, e rigorosamente non accademico nell'impostazione, in equilibrio tra archeologia, etnografia, storia della tecnologia e una mezza dozzina di altre discipline. Le ragioni del successo, sotterraneo ma sicuro, di questo libro, non possono peraltro non balzare agli occhi di chi – insegnante o appassionato locale, ricercatore demologo oppure operatore ambientale – si sia trovato davanti al problema di capire che cos'è un mulino, come è fatto, come funziona, e dunque di reperire dei riferimenti chiari, accessibili, e nello stesso tempo stimolanti.

Sostanzialmente ignorata nella tradizione accademica italiana recente, la storia della tecnologia rurale è infatti solitamente troppo moderna per l'archeologo, troppo materiale per l'etnografo, poco nobilitante per lo storico. Così, i quesiti che la riguardano rimbalzano solitamente dall'una all'altra di queste discipline, per trovare risposte soltanto parziali: gli storici si basano sul parere degli etnologi e viceversa, e gli uni e gli altri su quello, spesso in tutt'altre faccende affaccendato, degli archeologi.

Così l'uomo o la parte dell'uomo che vive di solo pane – o di sola polenta – continua a essere, almeno per una parte significativa della ricerca accademica, un illustre sconosciuto, come sconosciuti sono gli strumenti di lavoro per procacciarselo.

Giuseppe Šebesta, già autore di cinema d'animazione, documentarista scientifico, disegnatore e scrittore, nonché naturalmente etnoantropologo e maestro di museografia, prende le mosse da una concezione della realtà non ancora suddivisa nelle discipline accademiche, ovvero dalla semplice constatazione empirica dell'esperienza fabbrile dell'uomo come dato fondante di ogni cultura e di ogni civiltà.

La via dei mulini è infatti appena una parte di un'opera molto più vasta che, accanto a La via del legno e La via delle malghe, La via del ferro e La via del rame, usciti in tempi diversi e sotto specie editoriali purtroppo diversissime, doveva estendersi a comprendere tutti gli aspetti dell'esperienza materiale della cultura dell'uomo. Ci si soffermi un istante sul significato di questa intitolazione «La via de...», che allude, a partire dal punto di vista trentino che nella visione di Šebesta è appena pretestuale, una semplice casella d'avvio, a percorsi di larghissimo respiro e di lunghissima durata, nel tempo come nello spazio. Così la «scoperta» dei mulini prende le mosse da una semplice lettura del paesaggio del Trentino di oggi, con le sue rogge muscose e le sue molte ruote cadenti, per intraprendere un viaggio a ritroso nella storia, nell'Europa del Medioevo, nell'antichità greco-romana, nell'Egitto, e giù e giù fino alla preistoria. Un viaggio, una via, percorsa con il solo aiuto della propria empirica curiosità, della propria capacità di ragionare, confrontare, schematizzare.

La via dei mulini è infatti una delle manifestazioni più dirette e riuscite del metodo di lavoro di Šebesta: da un reperto materiale, a una testimonianza iconografica, a una prima schematizzazione, e poi di nuovo ai reperti di campo e a nuove comparazioni iconografiche. Questo si vede benissimo dalla struttura stessa del libro che, per questa nuova edizione, abbiamo preferito lasciare inalterata. Abbiamo cioè preferito lasciare intatta, anche nei minuti aspetti grafici, una costruzione fragile nella sua semplicità, sicuramente démodé ma altrettanto autorevole e originale: un libro concepito come un grande quaderno di appunti, dove trovano posto schizzi e fotografie, immagini vicine e lontane, topografie e documenti d'archivio ed elaborazioni moderne. Così, per lo stesso motivo, cioè per le ragioni intrinseche

di un testo che nasce aperto e che non può non rimanere tale, abbiamo preferito collocare in appendice le interessanti aggiunte approntate dall'autore per questa nuova edizione.

Indubbiamente, anche se un libro e un museo non sono la stessa cosa e non parlano la stessa lingua – questo Šebesta lo sa forse meglio di chiunque altro – *La via dei mulini* è il libro di un museografo: per l'attenzione particolare al dato materiale, per l'alternarsi continuo di immagini, schemi e didascalie, e anche un po' per il desiderio ingenuo di stupire, di mettere in scena.

Dal libro, è quindi possibile evincere i rudimenti, ovvero i precetti, semplicissimi ma nondimeno importanti e, crediamo, durevoli di quella museografia etnografica sebastiana che è, in ambito italiano, per quanto del tutto elementare nei suoi principi di base, forse la proposta più robusta, coerente e anche influente emersa negli ultimi anni in questo settore, e rispetto ai quali *La via dei mulini* si colloca in posizione di perfetta ortodossia.

Il primo 'precetto' è la scomposizione, astratta ma inflessibile, di ciascun particolare contesto socioeconomico, ad esempio il cosiddetto 'sistema agrosilvopastorale', in un fascio di sequenze tecnologiche separate e distinte. Sono i cosiddetti «canali chiusi», che vengono spesso definiti in base al materiale di riferimento: legno, ferro, rame, ceramica, lana, grano, latte, e via dicendo: «La via de...», appunto. Così è per la nostra molinologia, quasi un neologismo che sta a indicare in realtà, nel gergo sebastiano, non tanto la meccanica degli apparati molitori, ma tutto quanto riguarda la lavorazione e trasformazione del grano.

Ciascuna di queste sequenze (secondo 'precetto') viene dunque considerata ed esposta a sé stante, secondo un ordine di esposizione che accompagni l'incedere del visitatore – ovvero del lettore – alle progressive sequenze logiche dell'utilizzo dei vari attrezzi: quindi ad esempio: zappa erpice falcetto correggiato ventilabro mulino, man mano che si procede, nell'ordine corretto in cui questi attrezzi compaiono nella sequenza tecnologica considerata.

Vi sono poi alcuni corollari importanti. Il primo è l'interesse, all'interno di ciascuna sequenza, per la composizione meccanica di ciascun manufatto. I manufatti vengono pertanto smontati, scomposti, e laddove possibile ne vengono anche proposti al visitatore – ovvero al lettore – gli intermedi di lavorazione, le parti componenti, i semilavorati.

Il secondo è il ricorso continuo, nell'esposizione – ovvero nella trattazione scritta – a riferimenti iconografici di amplissimo respiro diacronico, dalla preistoria all'evo antico, al Medioevo e ancora più avanti.

Il terzo, è senz'altro l'uso moderato e sobrio, nel museo, di didascalie e pannellature. Il museo non è né deve essere un libro squadrato e attaccato ai muri, con gli oggetti ridotti al rango di «illustrazioni», ma può e deve riuscire ad esprimersi con lo strumento che gli è più proprio, quello dell'ordinamento e dell'accostamento di certi oggetti in certi spazi. Le spiegazioni, si vanno a cercare con calma sui libri: su libri come *La via dei mulini*, appunto.

Così, la sezione di molinologia del Museo di San Michele fondato da Šebesta – lo stesso Museo che è anche l'editore di questo libro – rappresenta il complemento naturale e più diretto del libro stesso: si tratta di un grande mulino 'vitruviano' a palmenti, completo di tutti i suoi accessori e delle strutture annesse del pestino, fatto smontare da Šebesta pezzo a pezzo presso Faver in val di Cembra, e ricostruito tale e quale in un androne dell'antica Prepositura di San Michele – lo stesso androne, per una curiosa coincidenza, dove era collocato il mulino del vecchio Istituto Agrario Provinciale. Il risultato è a tutt'oggi, e per ammissione generale, uno dei maggiori 'miracoli' della museografia etnografica italiana. Di converso, il visitatore del Museo troverà ne *La via dei mulini* la migliore didascalia e il migliore approfondimento per la visita alle sezioni di agricoltura e di molinologia.

Libro e museo così si complementano, si rispecchiano l'uno nell'altro, si rincorrono nell'opera di uno studioso originale e autorevole, che lascia anche ne *La via dei mulini* la testimonianza di un metodo, di un approccio, di uno stile anche etico di una ricerca che, dopo vent'anni, non cessa di dare i suoi frutti fecondi.

Giovanni Kezich
Andrea Leonardi

*A Natalia che, con la sua costante
presenza, mi ha permesso di realiz-
zare questo lavoro.*

PREMESSA

È impossibile trattare la storia ininterrotta della **invenzione - accettazione falcetto - levigatoio - macina rotatoria a mano od acqua** senza la conoscenza delle fondamentali testimonianze preistorico-archeologiche europee ed extraeuropee.

Solo in tal modo il Trentino - Alto Adige vi si innesta, con i suoi **apporti non trascurabili**, diventando parte integrante di un dialogo tecnologico universale.

Desidero, per questo mio lavoro di ricerca, ricordare le parole di Riccardo Pittioni, emerito professore di preistoria e protostoria presso la università di Vienna: « Die von Ihnen gebotene Verbindung von urgeschichtlich - archäologischem und volkskundlichem Material ist überaus anschaulich und zeigt die engen historischen Verbindungen zwischen den Zeiten »

Con questa visione deve essere compreso il mio impegno.

I' AUTORE

Avvertenza: I numeri in nero tra parentesi quadre nel testo riportano alle corrispondenti sezioni dell'Appendice.



Nella torbiera di Fiaavè si rintracciò la « struttura intermedia » di un supporto ligneo da falciòla, ricavato da un asse dello spessore di 38 mm.

È la prima volta, nel recupero di supporti di falcetto, che un manufatto chiarisce due aspetti tecnologici.

I) La scelta, rinnegando la utilizzazione di rami naturalmente curvi a falciòla, di un'asse.

II) L'uso iniziale di un mezzo segante per ricavare la sagoma, eliminando accetta, scalpello e coltello.

Le quote: Arco esterno del supporto 330 mm. Corda 180 mm. Manico lungo 135 mm. Sua sezione media 33x34mm. (Fiaavè. II^a zona. set. 7 Bronzo Medio III).



DETTAGLIO DI SCENA DI RACCOLTO. RILIEVO DIPINTO SU CALCIARE. TOMBA DEL VISIR DI MENFI MERERUKA. SAQQARA. VI DINASTIA.

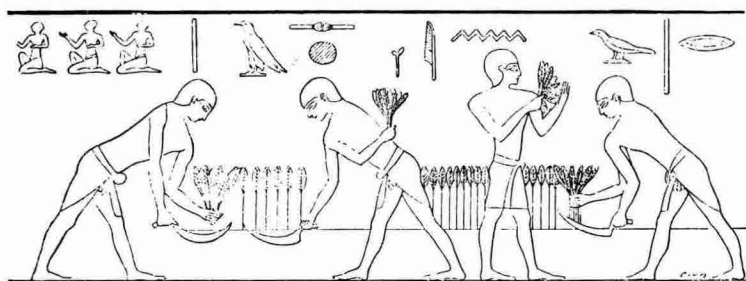


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

La falciòla - falcetto

In questo studio non si intende parlare della preparazione del terreno in apertura di neolitico, dei bastoni da scasso, dei molteplici tipi di zappe e zapponi, degli aratri ed erpici.

Dei metodi introdotti per la semina, dei rituali e dei lavori intermedi e minori in attesa del raccolto.

Non si intende sottolineare la differenza fra *Triticum dicoccum* e *monococcum*, *vulgare* e *compactum*, né accennare allo *Hordeum*

hexasticum così importante nella alimentazione dell'Età della Pietra e del Bronzo, né alla differenza fra *Panicum miliaceum* ed *italicum*, né alle aree della spelta, limitate in bronzo alla Germania ed alla Svizzera, né alla *Avena sativa* e *Secale cereale*.

La trama, di carattere squisitamente tecnologico, si sviluppa a partire dal momento in cui la messe si presenta matura agli occhi del mietitore e quindi atta ad essere raccolta.

Nell'antichità, a distanza di tempo, non esistono due scene più significative, nel settore della mietitura, di quelle della tomba di Gizeh (fig. 1) (G. Perrot, Ch. Chipiez « *Histoire de l'art dans l'antiquité - L'Egypte* » pag. 5, fig. 4. Paris 1882 - J.F. Champollion « *Momuments de l'Egypte* », fig. 417, Paris 1833-1845) e del fregio della tomba B di Ghirza (fig. 2) (R.A.U. Tripoli. Museo Archeol.).

Dalle stesse, si può concludere che il frumento si « segava »:

- 1) afferrando un fascetto di steli con una mano;
- 2) operando con l'altra mediante un falcetto a guisa di sega, a colpi susseguenti.

Se afferriamo con la mano sinistra un fascetto di steli di frumento e tentiamo di strapparli alla terra ci accorgiamo che resistono e, il più delle volte, scivolano fra la mano. A prendola troveremo all'interno della stessa tagli sottilissimi ed a volte profondi.

Sono le impalcature lignee degli steli, altamente silicizzate, che hanno provocato le ferite.

All'inizio della sua esperienza cerealicola, l'uomo dovette ricercare un mezzo che gli permettesse di ovviare allo strappo.

Fu così che inventò il falcetto.

Se osserviamo con molta attenzione i dipinti della tomba di Gizeh (2600-2500 a.C. c.) (fig. 1) notiamo che due dei quattro protagonisti « segano » il frumento, chinandosi leggermente. Afferrano il fascetto di steli con la sinistra,

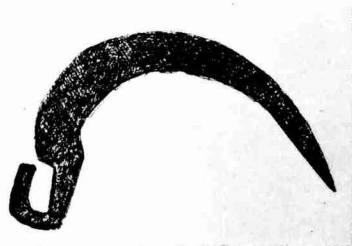


Fig. 4

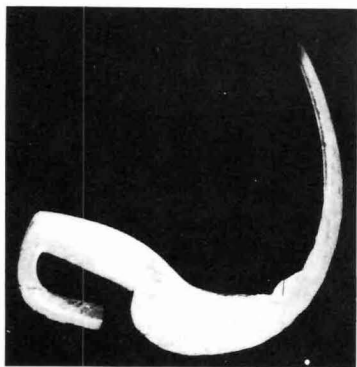


Fig. 5

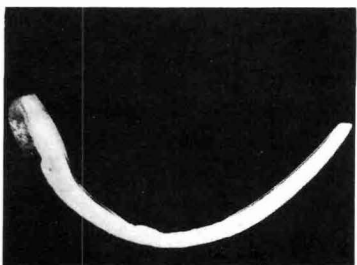


Fig. 6



Fig. 7

usano il falcetto con la destra. Lo stesso modo di operare è segnalato dal Montet (P. Montet « *Scènes de la vie privée dans les tombeaux égyptiens de l'ancien empire* » - Parigi 1925).

Il falcetto è robusto, lungo, lunato, con tagliente arcuato, e con manico ricurvo sistemato all'estremità. La stessa conclusione balza agli occhi analizzando il dipinto della Tomba di Sennedem a Dey el-Medina (Tebe - XIX dinastia) (fig. 3).

La figura 4 presenta una falciòla massiccia, con manico ricurvo ad U (XXXV sec. a.C. c.) (Illustrated London News, 1936, pag. 722) proveniente dagli scavi eseguiti dalla missione W.B. Emey ai piedi della piramide di Saqqara.

Da Saqqara ne riporta tre Hermann Müller-Karpe (H. Müller-Karpe « *Handbuch der Vorgeschichte. Jungssteinzeit* » Vol. II, tav. 43, n. 5, 6, 7, Monaco 1968).

Ma ancor più rivelatori i tre falcetti (figg. 5, 6, 7) esistenti presso il Museo Egiziano del Cairo e recuperati a Saqqara nella tomba del Ministro Hamaka sotto il regno del Faraone Odimu (I^a dinastia, 3100 a.C.). La loro corda è di 40 cm. Queste falciòle si presentano come un « attrezzo composto ». Costano di:

- a) una massiccia armatura lunata di legno, fessurata sull'arco interno, con solido manico ricurvo ad U;
- b) una successione di selci, opportunamente ritoccate, inserite a pressione nella fessura;
- c) un collante (catrame) per legare le selci e trattenerle nella fessura.

Due altre falciòle con massicce armature di legno, munite di manici con ingrossamento a bottone (figg. 8, 9) e taglienti a selci, concludono la tipologia dei falcetti a mandibola egiziani.

(Kahum. XII-XVII dinastia) (F.E.J. Spurrel « *Notes on Early Sickles* » Archeol. Jour. Vol. 49, 1892 - Bulletin de la Société Préhistorique Française XXXVII - 1940, pag. 207).

Una miniatura del papiro funerario della cantatrice di Amon Ta-



Fig. 8-9

di-Mut, (XII dinastia, X sec. a.C., Tebe) ripropone le falciòle di legno con taglienti in selce (fig. 10).

Dalla osservazione di questi attrezzi e dal materiale impiegato ben difficilmente si sarebbe potuti pensare che l'uomo abbia utilizzato, prima della introduzione



Fig. 10

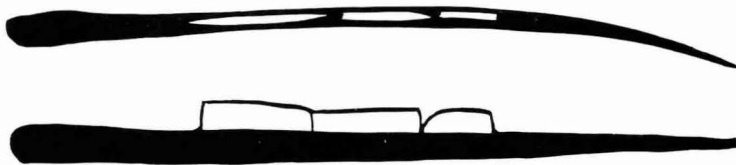


Fig. 11



Fig. 12

dei metalli, falciòle lunate di altro materiale.

A Jemdet Nasr (3500 a.C. c.) invece ed in altre località della Mesopotamia, dove la pietra dura era rara, si confezionarono falciòle in cotto di un sol pezzo (Chicago Natural Hist. Mus. Anthropol. Men., Vol. I, n. 3, pag. 289, fig. 75).

L'Egitto ci ripropone ancora da el-Fayyum (neolitico predinastico) un altro tipo di falciòla con caratteristiche radicalmente diverse.

L'armatura in legno è a forma di bastoncino diritto e si assottiglia con una punta ricurva (fig. 11) (G. Caton-Thompson. E.W. Gardner: « *The Desert Fayum* » London 1934).

Questo tipo di falciòla che si rintracciò anche in Italia (R. Munro, « *Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze* », pag. 227, tav. 34, Paris 1908),



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

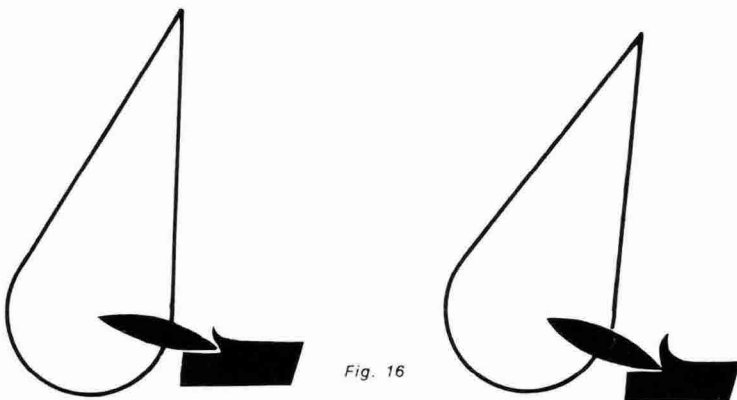


Fig. 16

Svizzera (HansJürgen Müller-Beck, « *Seeburg, Burgäschisee-Süd. Holzgeräte und Holzbearbeitung* », Acta Bernensia, figg. 126, 127, 128, 129, 130. Berna 1965), Siria (Turville-Petre, F. « *Excavations in the Mugharet el-Kebarah* », JRAI, LXII, pag. 271, 1932), Bulgaria (J. H. Gaul, « *The Neolithic Period in Bulgaria* », Am. School of Prehistoric Research, Bull. 16, Cambridge 1948 - K. Kănčev, « *Outils agricoles du Néolithique et l'Enéolithique dans les terres bulgares* », Archeologia 3, pag. 58, tav. 10, Sofia 1967) (fig. 12), non ha nulla a vedere per forma e modo di essere utilizzata con le falciòle precedenti dalle quali, in ultima analisi, nasceranno le « falciòle bilanciate » e le molte varietà giunte fino ai nostri giorni. Leggero e di sorprendente ele-

ganza questo attrezzo ebbe probabilmente un doppio ruolo:

- a) di falciòla,
- b) di scarificatore.

Per l'esiguità dell'armatura e del manico si accosta non solo agli scarificatori usati dai lapponi per sgrassare le pelli, ma allo strigile degli atleti romani ed agli sgros-



Fig. 17

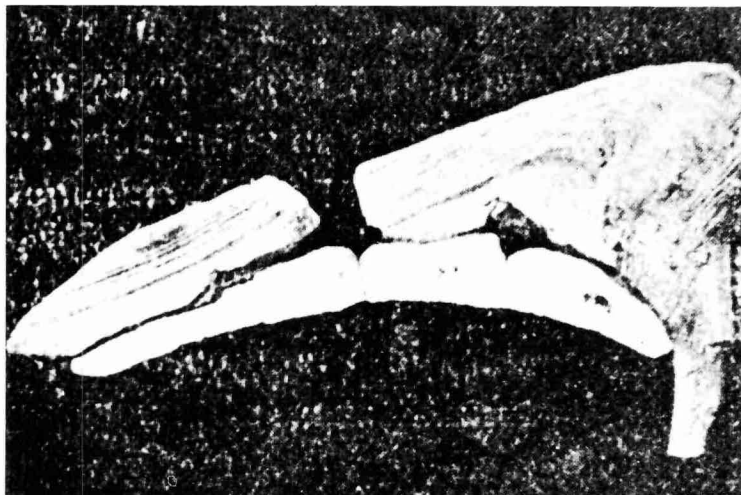


Fig. 18

satoi utilizzati anche oggi nella lavorazione del legno (fig. 13).

Le figure 14 e 15 chiariscono l'impiego.

Lo scarificatore con il « cornetto » curvo ed ortogonale al tagliente di selci permette di mantenerlo inclinato di quel tanto che interesserà una scarificazione più o meno profonda (fig. 16).

Le falciòle, progenitrici di questa tipologia, appartenente alla cultura microlitica natufiana, si rinvennero nella grotta di el-Kebarah

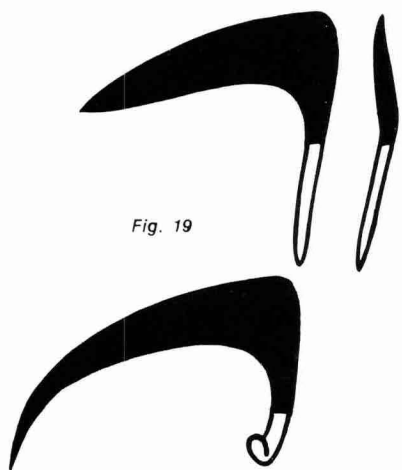


Fig. 19



Fig. 20

(Monte Carmelo). (Turville-Petre, F. « *Excavations in the Mughareh el-Kebarah* », JRAI, LXII, pag. 271, 1932) e sono conservate presso il Museo Archeologico di Gerusalemme (fig. 17).

Un manico terminava con una possibile testa di capra, daino o bovide. Lunga 38 cm, con un ma-

nico di 4 cm finiva in punta restringendosi fra i 5-4 mm.

In Europa, Solferino ci offrì una falciòla pesante, a mandibola, di tipo Saqqara (fig. 18). La descrisse Vayson (A. Vayson, « *Faucille préhistorique de Solferino. Etude Comparative* », L'Anthropologie, XXIX, 1919-1920, pag. 393-422).

Misurava 25 cm in mandibola, 7,5 di larghezza in curva. Cinque selci costituivano la parte tagliente. Priva in parte del manico rotto.

Vayson ne ripropose la ricostruzione disegnando il manico nel 1920 (fig. 19).

A riconfermarci l'utilizzo di una piccola falciòla massiccia e tipologicamente saqqariana Zorzi ne descrisse una con manico lungo (fig. 20). (Francesco Zorzi, « *La palafitta di Barche di Solferino* », Estrat. Bull. di Palet. Italiana, vol. IV, 1940).

Lunga 16 cm, larghezza massima 6 cm.

La fessura di 11 cm, destinata ad accogliere le selci, il manico a 90° rispetto al tagliente, chiariscono le funzionalità di « falciòla a strappo ».

A Polada invece una falciòla presentò analogie strutturali con quella predinastica di el-Fayyum (fig. 21). (R. Munro, « *Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze* », pag. 227, tav. 34, Paris 1908).

Il tagliente, in selci, era inserito in una fessura ricavata in un tondo di legno con chiarissima porzione di manico assottigliantesi, all'estremità, in punta piegata (« cornetto ») ortogonale al tagliente.

Questa falciòla operava in due tempi.

Il mietitore introduceva con facilità il « cornetto » fra gli steli. Il tagliente guardava in alto (fig.



Fig. 21

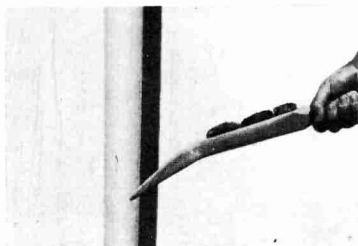


Fig. 22



Fig. 23

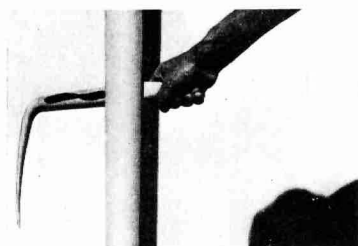


Fig. 24



Fig. 25

22). Così il « cornetto » riusciva a catturare un determinato fascetto di steli che il mietitore tirava a sé, afferrandolo con la mano libera (fig. 23). Poi lo piegava leggermente in avanti. Ruotava di 90° la falciola verso il basso (fig. 24) collocando il tagliente dietro il fascetto di steli.

Li « segava » a colpetti successivi (fig. 25).

Tre strumenti con forme più eleganti e tagliente esterno ed un « intermedio », non ancora completo, sono la carta di identità di Ledro (Trentino - Valle di Ledro) (fig. 26) (R. Battaglia, « *La palafitta del Lago di Ledro nel Trentino* », Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina, pag. 46, fig. 9, Trento 1943).

Il primo misura 27 cm. Disponibilità di presa per la mano 7,5 cm. Il secondo misura 21 cm. Disponi-

Fig. 26

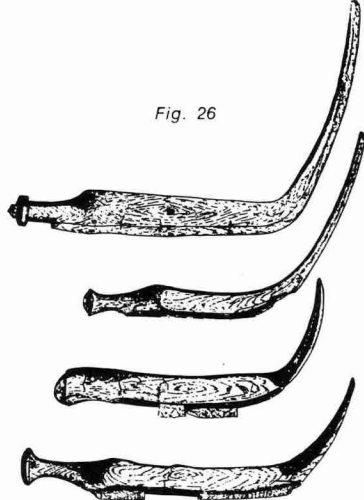


Fig. 27



Fig. 28

bilità di presa per la mano 4 cm. Il terzo misura 21 cm. Disponibilità di presa per la mano 4 cm. Il quarto misura 26,8 cm. Disponibilità di presa per la mano 6 cm.

Il secondo ed il terzo non offrono al mietitore una valida presa, perciò sono da inquadrare fra gli scaricatori.

Lo strumento presso il Museo Provinciale d'Arte (Castello del

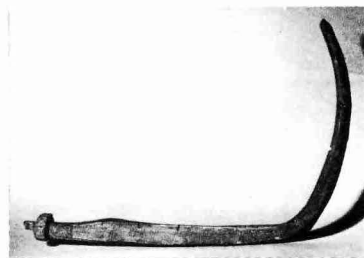


Fig. 29

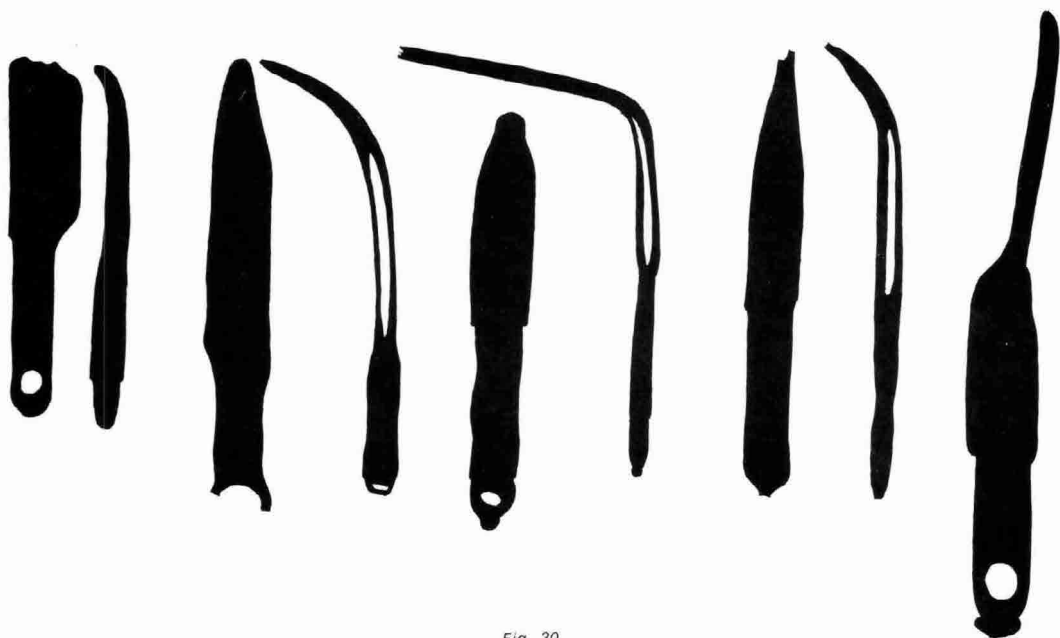


Fig. 30

Buon Consiglio, n. 9296/A, inv. 1410) potrebbe corrispondere al terzo (fig. 27).

Il suo « cornetto » è notevolmente piegato con angolo interno di 121°. L'immanicatura è troppo corta per una mano normale. La sua ortogonalità fra « cornetto e tagliente » lo pone fra gli scarificatori.

Riva (Museo Civico, rep. VII, n.

6) possiede una armatura lignea con incasso priva, per rottura, di eventuale « cornetto » (fig. 28) (F. Morton, « *Eine Feuersteinsäge von Ledro* ». Der Schlern, n. 30, pag. 477-478, Bolzano 1956).

Lunga 24,8 cm ha una fessura di 19 cm. Alla estremità del manico una piccola linguetta con foro puntualizza l'applicazione di un lacciolo da infilare sulla mano ed

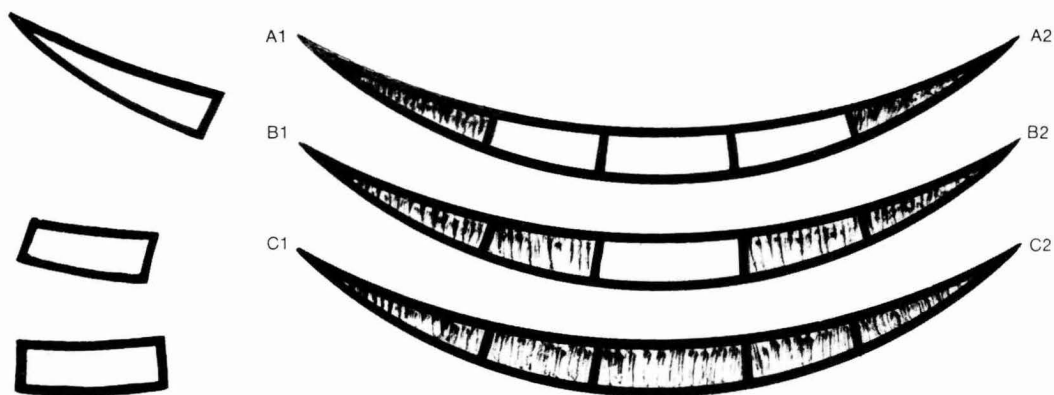


Fig. 31

Un'esperienza tecnico-artigianale, sempre più avanzata, portò l'uomo del Neolitico e del Bronzo a strutturare le sue falciòle. La razionalità delle stesse nasceva dalla simbiosi fra un supporto in legno entro la cui fessurazione, dell'arco interno, inserire a pressione e con collanti una successione di selci, opportunamente ritoccate, tale da originare un profilo possibilmente ininterrotto.

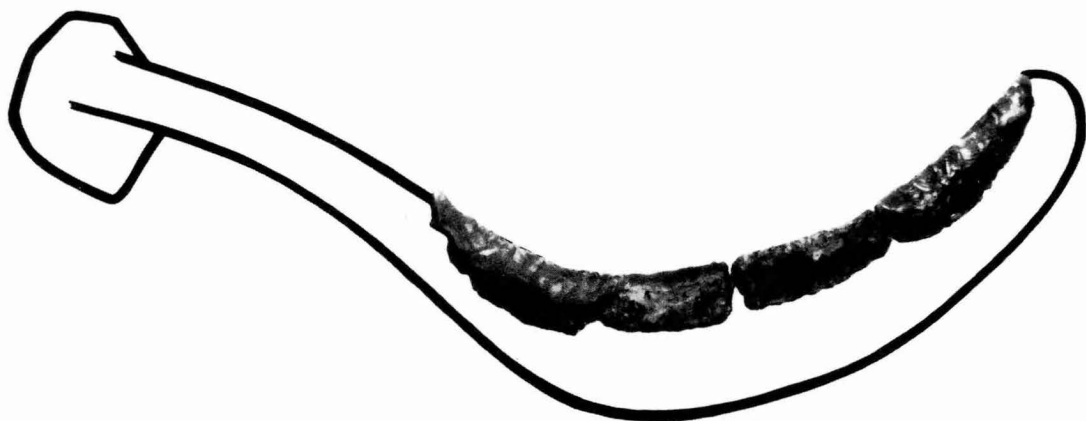
Le due selci opposte ed estreme del tagliente dovettero possedere una specifica forma per essere fissate in punta ed in prossimità dell'impugnatura del manico (A1, A2).

Seguirono alle stesse altre due selci a forma di raschietto, leggermente ridotte su uno dei lati minori (B1, B2).



Le centrali ebbero forma tale da essere confuse con elementi di raschietto (C1, C2), ma con curve adeguate, per realizzare con le precedenti un semiarco perfetto. A seconda dell'ampiezza del tagliente se ne utilizzarono una, due.

Questa è la disposizione, ricostruttiva, di un gruppo di selci recuperate a Fivè (Campagna scavi Museo Tridentino di Scienze Naturali 1973. Dirett. scavi R. Perini) che, per tracce di collante e forme, si inquadrano come elementi di una falciola.



Per la sistemazione ci si è ispirati alla forma del falcetto presentato a fig. 31 (Strutt. G. Šebesta 1974).

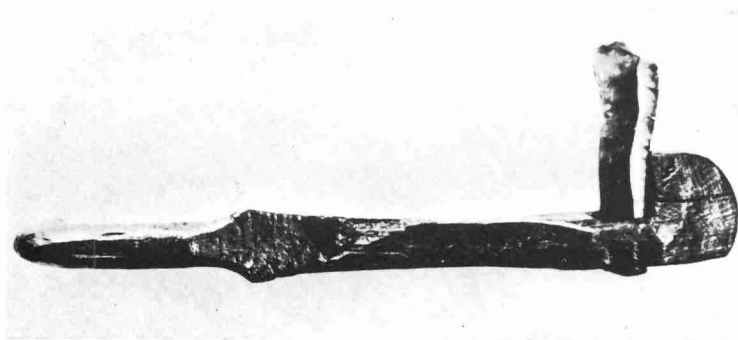


Fig. 32

assicurare al polso. Per le sue dimensioni, in manico, non consente una presa sicura. È da considerare parte di uno scarificatore.

Presso il Museo Provinciale di Arte di Trento (Castello del Buon Consiglio n. A1570) esiste un'armatura lignea completa di manico e « cornetto », ma priva di incasso (fig. 29).

Il tratto diritto (compresa la linguetta) misura 27 cm. Il « cornetto », arcuato, presenta un angolo di 93°. Il manico di 7 cm garantisce una presa sicura. La faccia del probabile incasso è ortogonale al « cornetto ».

Le quote confermano una falciola che si accosta, al di fuori della differenziazione tipologica del manico, a quelle di Egolzwill (HansJürgen Müller-Beck, « *Seeberg Burgäschisee - Süd. Holzgeräte und Holzbearbeitung* », Acta Bernensia, Bern 1965, fig. 126, 127, 128, 129, 130) (fig. 30).

La falciola trovata a Fivè (Trentino - Torbiera di Fivè - Scavo archeologico della palafitta 1972. Museo Tridentino di Scienze Naturali. Direttore degli scavi: Renato Perini) ripropone nuovamente il « tipo a mandibola » con immani-



Fig. 33

catura terminante a bottone, tagliente in selci collocato all'interno (fig. 31).

Ha una arcata esterna totale di 324 mm, un tagliente di 157 mm,



Fig. 34

una corda di 190 mm, un manico di 120 mm con sezione ellittica di 19x21 mm.

Si accosta ai tipi Saqqara, di Vayson, perdendo però la reale forma di una mandibola ed assumendo di più quella di un quarto di luna.

Il « rapporto tempo » falciola di Ledro - falciola di Fivè lascia perplesso il tecnologo, perché, in questo caso la falciola di Fivè o segnerebbe una involuzione tecnologica od è decisamente molto più vecchia di quelle di Ledro.

Più recente, ma tecnologicamente altrettanto importante, è la fal-

ciola danese di Stenild (Nationalmuseets Billedark - Copenhagen).

È formata da una enorme selce a « becco di condor » infilata e trattenuta da due cunei, nella fessura della parte ingrossata di un lungo manico modellato (fig. 32).

Perciò è destinata a strappare e non a segare gli steli. Fa parte del « bronzo danese recente » e si presenta pure in edizione con tagliente di stessa forma e dimensione in bronzo.

Un'altra edizione di falciola danese, della stessa epoca, si presenta come bastone ricurvo dove (fig. 33) è stata inserita, nella incassatura in curva, una selce ritoccata a forma di quarto di luna, arrotondata alle « corna ».

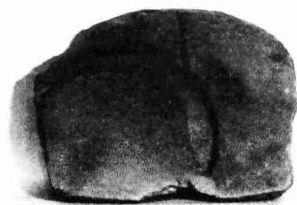
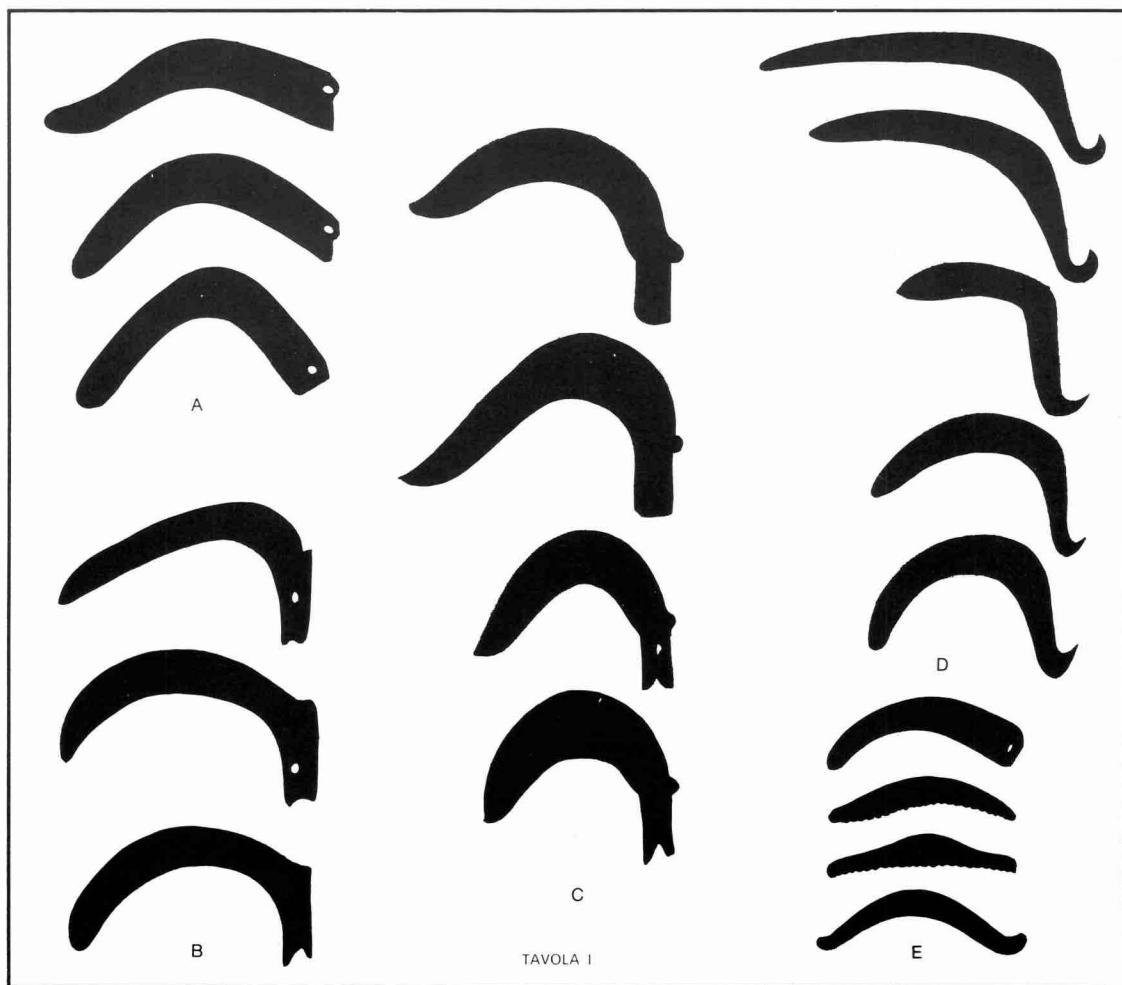


Fig. 35

La conoscenza e l'utilizzazione delle leghe-bronzo aprì un nuovo capitolo nell'evoluzione tecnologica della falciola. La parte tagliente diventò tutt'uno con la « mandibola »



Fig. 36



la ». Sparirono le successioni di selci, il supporto di legno, i colanti.

Si fecero più sottili, più leggere, ma presentarono una o più nervature a garanzia della solidità.

Raramente si fusero con lama a spessore costante e priva di nervature.

Lo stampo a due facce del Doss Grum (Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento, n. inv. 805/R) (fig. 34), inquadrabile in Epoca Ferro, che in fusione realizza una falciòla a spessore costante, offre l'esempio di un fenomeno di recessione tecnologica.

Così pure la forma di fusione in

pietra morta del Museo Civico di Bolzano (fig. 35) inv. A.3711 - E. Ghislanzoni, « *Notizie degli scavi di antichità* », vol. IV, pag. 312, fig. 16, Roma 1928).

Sarebbe quasi impossibile classificare tutte le falciòle di bronzo che si trovano nei depositi dei molti musei dell'Europa occidentale ed orientale.

Esse non sono così grandi come si è portati a pensare e le loro corde il più delle volte hanno valori minimi.

Infatti la falciòla di Casalichio (fig. 36) (Museo Comunale - Rimini) ha un arco tagliente di appena 12 cm. Pesa 146 gr.

In Europa le falciòle si espressero in numerosissime varianti in funzione di luogo e di tempo.

Per forma, compreso il codolo, sono state da me raggruppate nelle classi A, B, C, generalmente diffuse in Europa (tav. I) occidentale; in D (falciòle ad uncino) legate all'area sud-danubiana (Mircea Petrescu-Dîmbovita, Marilena Florescu « *Roumanie - Dépôts de l'âge du bronze tardif* », Inventaria Archaeologica fasc. 7, Bucarest 1971); in E per la Danimarca (E. Cecil Curwen, « *Harvesting Implements in Denmark* », *Antiquity* 17, pag. 197, fig. 2, 1943).

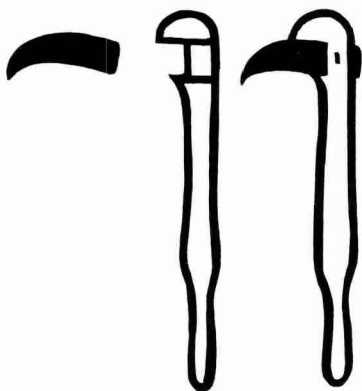


Fig. 37

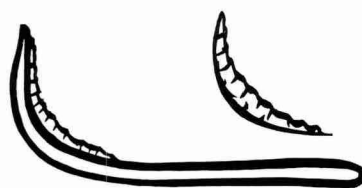


Fig. 38

In quest'ultima classe (E) le falciòle a « mezzo quarto di luna » si inserirono in una fessura in testa e ortogonalmente ad un manico lungo e diritto di legno (fig. 37) e si bloccarono con cunei (E. Cecil Curwen, « *Harvesting Implements in Denmark* », *Antiquity* 17, pag. 197, 201, fig. 3, 4, 1943. - Axel Steensberg, « *Ancient Harvesting Implements* », pag. 275, Copenhagen 1943).

Le falciòle a quarto di luna si adattarono per il margine esterno ad una fessura ricavata nella parte volutamente curva di un lungo manico (fig. 38).

In generale le falciòle dell'epoca bronzo ebbero una corda molto breve che oscillò fra i 12-15 cm, in bronzo iniziale, e si allungò, mano a mano, fra i 15-25 cm in bronzo finale.

Le falciòle con corda minore, per una sicura funzionalità dovevano essere immanicate con lunghi manici perché il mietitore le usasse a strappo, disponendole

obliquamente al fascetto degli steli (fig. 39).

Le falciòle con corda maggiore ai 15 cm potevano lavorare funzionalmente, a colpetti susseguenti, ortogonalmente al fascetto. Per questo potevano essere immanicate con un manico normale come si usa oggi (fig. 40).

Il Trentino possiede uno strumento di normale grandezza. (Trento, Museo Provinciale d'Arte, Castello del Buon Consiglio, n. inv. 2269) (fig. 41).

La corda sottesa dalla sua punta all'estremità del codolo è lunga circa 25 cm. La lama liscia in una delle facce ha una larghezza media di cm 3,5 e porta, ai lati, due nervature che si estendono



Fig. 39



Fig. 40

sulla faccia incontrandosi prima della punta. Pesa gr 203-204. (Arch. trentino, XXIX, 2, pag. 205, Trento).

Una falciòla altrettanto interessante la ricorda la rivista Schlern in un ritrovamento ad Appiano (Luis Wallnöser, « *Prähistorische Bronzesichel aus der Hallstattzeit in Eppan* », *Der Schlern*, n. 1, pag. 29, Bolzano 1923).

La lunghezza della corda sotte-



Fig. 41

sa dalla punta all'estremità del codolo era di 22 cm. La lama portata sull'orlo esterno una nervatura ed al centro altre due che partendo dal codolo si incontravano a metà dell'arcata. Il codolo a V alla base presentava un forellino per passarvi una eventuale bulletta per il bloccaggio del manico in legno.

Sulle possibili immanicature delle falciòle di bronzo si è molto discusso, ma non ci sono state proposte approfondite.

In una falciòla di Classe A con foro o bottone compresa in corde di 10-15 cm si presenta la possibilità di una immanicatura tipo Stenild (fig. 32).

Le stesse falciòle, per lunghezze di corda comprese fra 15-25 cm ed oltre (foro o bottone), si potrebbero armare funzionalmente con un manico in legno divise longitudinalmente, in modo tale che una delle due facce presenti un incasso fedele alla parte di codolo che vi dovrebbe essere alloggiato (fig. 42) (Guy Gaudron, « *Faucille a bouton* », *Bulletin de la Société Préhistorique Française* XLII, pag. 161, Paris 1945).

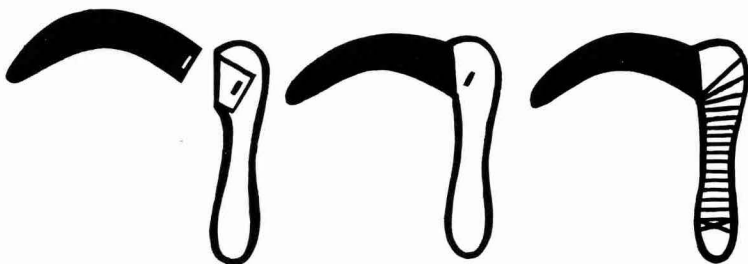


Fig. 42

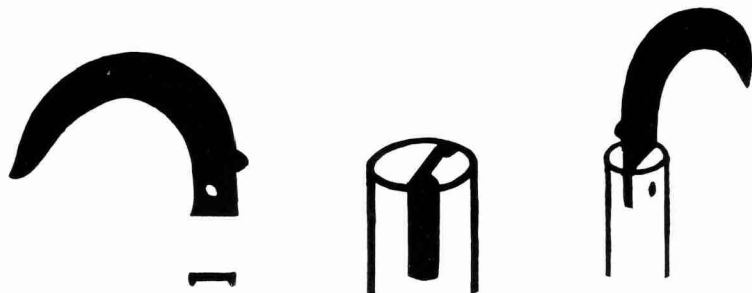


Fig. 43

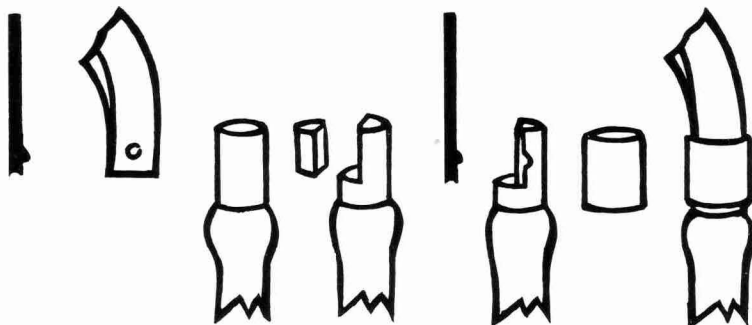


Fig. 44

La messa a punto del manico dopo l'inserimento del codolo nell'incasso avviene per sovrapposizione della seconda parte del manico con strettissima legatura.

Per falciòle di classe B e C, con codolo a corridoio e foro, si presenta la possibilità di un manico cilindrico lungo circa 15-20 cm fessurato in testa, al centro, ed ortogonalmente (fig. 43). È nella fessura che si infila a pressione il codolo della falciòla bloccandolo con un ribattino passante.

Invece per le stesse falciòle con bottone, von Luschan propose la soluzione illustrata alla fig. 44 (F.v. Luschan « Korr. Blatt. d. Deutsch. Ges. für Anthrop. Ethnol. u. Urgeschichte », XLIV, pag. 99, Ham-bourg 1913).

Due immanicature in legno da adattare perfettamente a falciòle di classe C, con foro in codolo, sono conservate a Losanna (Musée d'Archéologie et d'Histoire, inv. n. 15223-13252). Provengono da Corcelettes (figg. 45, 46).

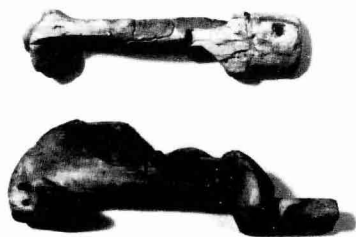


Fig. 45



Fig. 46

Möringen ci offre un' analoga immanicatura disegnata sapientemente da Keller. (J. G. D. Clark, « L' Europe préhistorique », pag. 174, fig. 54, Paris 1955).

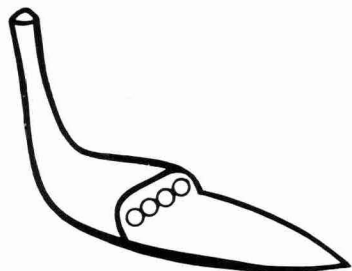


Fig. 47

Dalla loro struttura si riesce a capire come i palafitticoli svizzeri, durante la mietitura, sentissero la necessità di difendere dita e dorso delle mani dalla sferzata tagliente degli steli.

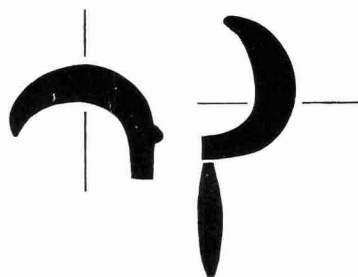


Fig. 48

La manopola di legno, con sedi per infilarvi le dita, della Turchia (fig. 47), i ditali, ricavati dalle canne, della Lucania, Ciociaria (Italia), di Antejejo (Portogallo). Ril. Šebesta 1961-1965) chiariscono la necessità di questa permanenza di difesa sul lavoro nel tempo.

Le falciòle di classe C si possono ormai inscrivere in un cerchio e preludono alla falciòla bilanciata.

Basterebbe, infatti, ruotarle di 90° ed immanicarle (fig. 48).

Le falciòle di bronzo, classe C.



Fig. 49

continuarono ad essere utilizzate in Epoca Ferro fin oltre il IV sec. a.C.

Furono « gettate » in « forme da fusione » (cotto - pietra morta - pietra dura) realizzate in due parti distinte, da contrapporre con

opportuni riscontri. Una perfettamente piana, l'altra incavata, con la sagoma dell'attrezzo munita delle necessarie nervature (fig. 49).

Le due parti, contrapposte, sistemate nei riscontri, furono disposte, il più delle volte per una buona fusione, con l'accortezza che la sagoma della falciòla fosse collocata con la punta in basso. Superiormente la « bocca » ed una eventuale « staffa ».

Merita attenzione questa parte di « forma da colaggio » nella quale i fonditori bulgari ricavarono cinque sagome di falciòla (fig. 50) (Dimčo Aladžov, « *Trouvailles de l'âge du bronze au Musée de Haskovo* », *Archeologija* 4, pag. 64, Sofia 1969).

Le falciòle del ferro iniziale assomigliarono le forme di quelle di bronzo. Presentarono una robusta « cordonatura » esterna e svilupparono un codolo di notevoli dimensioni su cui fissare manici a più ribattini.

La falciòla di Appiano (fig. 51) è un chiaro esempio. (Bolzano, Museo Civico, inv. n. 2309).

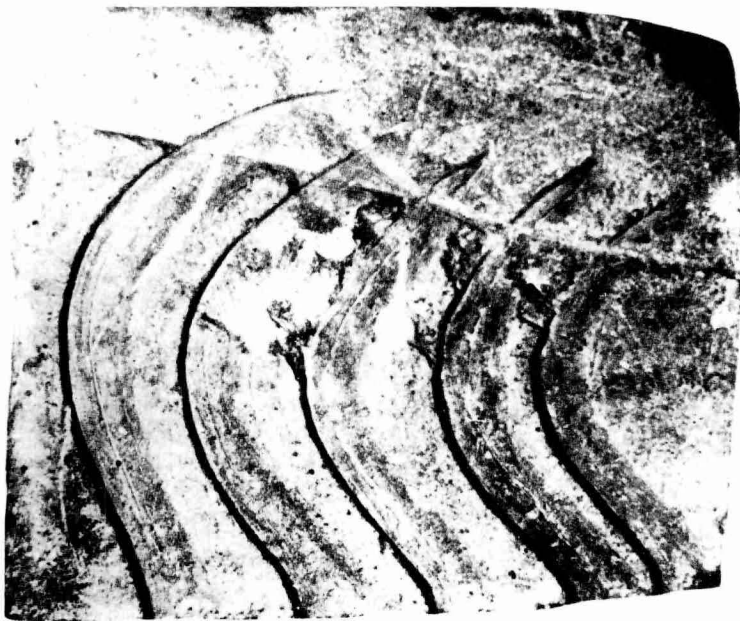


Fig. 50



Fig. 51

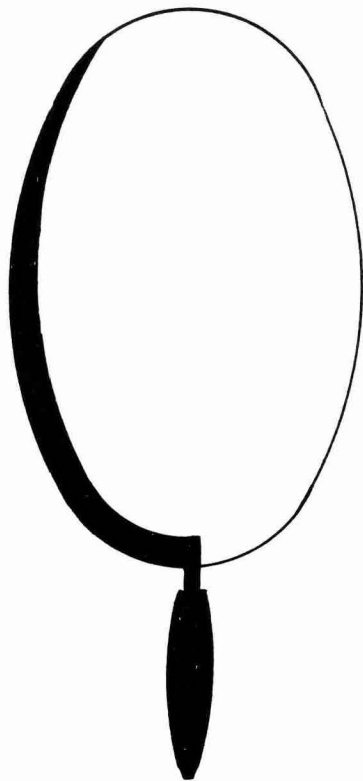


Fig. 52

Ha una corda di 28,8 cm, larghezza al centro di 7,5 cm, spessore di 6 mm in cordonatura ed un peso di 351 gr.

Soio in La Tène qualche fabbro mutò sostanzialmente la forma della falciòla.

La allungò in senso verticale con una leggerissima curva che piegò in basso a 90° in senso orizzontale e subito dopo con lungo codolo a 90° (fig. 52).

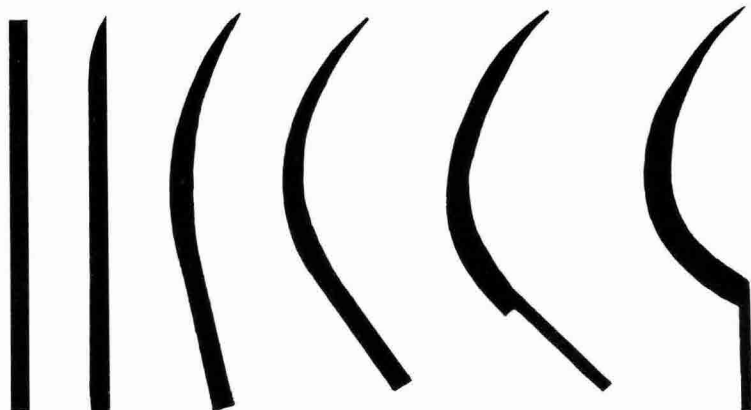


Fig. 53

La cordonò all'esterno in modo sostanzioso, cosicchè divennero inutili le nervature necessarie nelle falciòle di bronzo.

Per la prima volta l'uomo poté utilizzare una falciòla bilanciata, cioè un attrezzo in cui il peso, lungo l'asse determinata dalla direttrice del manico, fosse distri-

buito in ugual misura a sinistra ed a destra.

La falciòla, inscritibile precedentemente in una «ellisse con asse orizzontale - cerchio», lentamente si modificava inscrivendosi in una ellisse con asse verticale.

Tecnologicamente il periodo La Tène offrì un tagliente più lungo

ed un codolo altrettanto lungo e sottile in cui infilare con facilità un manico cilindrico forato.

In sede di forgiatura, partendo da un lingotto di ferro a barra, gli intermedi si svilupparono nelle forme riprodotte alla fig. 53.

Ben difficilmente si potrebbe rintracciare una falciòla che espri-



Fig. 56



Fig. 54



Fig. 55

ma questa innovazione come quella rintracciata nei dintorni di Legnago (Verona) (fig. 54) (Maria Fioroni, «*Armi bianche del Museo Fioroni*», tav. 9, Verona 1965 - Museo Fioroni, inv. n. 406. G. Merazzoni, «*Maioliche e armi antiche di Legnago*», fig. 23, Milano 1950).

A Sanzeno (Trentino - Valle di Non), durante la campagna di scavo 1950-51 (Giulietta Fogolari, «*Sanzeno nell'Anaunia*», tav. VII, 6, pag. 317, da «*Civiltà del Ferro in Italia*», Bologna 1960. Museo Provinciale d'Arte, Castello del Buon Consiglio, Trento, n. inv. 8091/A, 1204) si rinvenne, in stazione preromana, un attrezzo in ferro arcuato decisamente rettilineo in luogo di punta. Il codolo quadrangolare e massiccio, formato dal prolungamento della lama con i bordi lievemente alzati, presentava tre chiodetti in ferro battuto (lung. cm 29, larghezza mediana della lama cm 3,4, spessore dorsale cm 0,6) (fig. 55).

La forma del codolo, i tre chiodetti parlavano chiaramente di un



Tre falciòle in ferro i manufatti fabbrili più significativi dello scavo di Fivè realizzato nel 1947 (Battaglia R., « Manufatti gallici e romani scoperti nella palafitta di Fivè ». Studi Trentini di Scienze Storiche. A. XXXIII, fasc. I, pag. 6, 7, 8. Trento 1954).

La prima falciòla misurava, in arco, all'esterno 575 mm, in corda 420 mm. La lama presentava una larghezza massima di 18 mm.

La seconda possedeva arco esterno di 450 mm, corda di 340 mm, lama larga 18 mm. Codolo di 70x17 mm, munito di due fori di 7 mm.

La lama incompleta del terzo falcetto misurava sulla curva esterna 265 mm, presentando larghezza massima di 23 mm. Il codolo, confezionato per essere infilato in un manico, era lungo 90 mm.

Ciò che lascia perplesso l'ergologo fu il rinvenimento, presso il secondo falcetto, dei resti di un manico ligneo simile agli svizzeri rintracciati a Corcelettes (fig. 45, 46) ed a Möringen (René Wyss, « Technik, Wirtschaft und Handel » Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz. Vol. III, pag. 137, fig. 1, 2. Zurigo 1971).

La grandezza delle falciòle, la sottigliezza delle lame che si restringono gradatamente in punta, propongono forgiati della II^a Età del Ferro.

Colpisce, perciò, la presenza di quella immanicatura tipica del Bronzo che suggerisce l'apporto in Fivè di manufatti provenienti dal territorio elvetico ed il concetto di « PERMANENZA NEL TEMPO » di tipi e di attrezzi.

I tre falcetti trovano riscontri analogici nelle tavole proposte da Vouga (P. Vouga, « La Tène », coll. 54, 55, tav. XXIV, fig. 2, 3, 4. Lipsia 1925).



Fig. 57



Fig. 58

attrezzo destinato a colpire con notevole forza fusti di diametri particolari. Dalle analogie con il materiale romano si può inquadrare in falcetti-roncole per il taglio delle viti. Ben diverse, con forma generale consimile, le due falciòle La Tène presso il Museo di Sebes (Romania) che presentano la punta tipicamente mozza ma le tracce di un codolo allungato e sottile. (fig. 56) (Ion. H. Crisan, « *Un depozit de unelte descoperit în apropierea Sarmizegetusei* », pag. 215-219, figg. 2/9 - 2/10, Studii Şi Comunicări. Sibiu 1965 - Museo di Sebes, n. inv. 1389-1387). Lunghe 18 e 12 cm, larghe 2 cm, presentano uno spessore di 6 mm.

Presso il Museo Brukenthal a Sibiu (Romania, n. inv. 11460, A4310-

11460 a, A4310 a) si trovano due falciòle provenienti dalla stazione archeologica di Dealul (Wietenberg - Sighisoara) in strato a cultura La Tène (fig. 57). La prima misura 255 mm di lunghezza, 10-20 di larghezza ed ha spessore di 20 mm.

La seconda 212 mm lung., 10-20 mm larghezza, 2 mm spess.

Diverse per concezione le falciòle polacche di Biskupin datate fra il 400-350 a.C. (fig. 58) (Zdzisław Rajewski, « *10000 lat Biskupina i jego okolic* », pag. 71, Warszawa 1965).

Esse si avvicinano tipologicamente ad una roncola orientalizzante presentando però l'accento di un codolo sottile e lungo.

La falciòla bilanciata romana, inscrivibile in un cerchio si diffuse sull'intero territorio europeo - afro-asiatico.

Presentò punta più o meno « adunca » (Ovidio, Met. XIV, 268), « rostrata » (Columella, II, 20), « denticolata » (Columella, II, 20) e Plinio ne illustrò l'uso nella mietitura (Plinio, Hist. Nat. XXVIII, 261).

Gli scalpellini dell'epoca la presentarono nella « Bottega di coltellinaio » (Musei Vaticani, Roma) (fig. 59), la posero in mano ad un « soldato-mietitore » sulla Colonna Traiana, (Florea Bobu Florescu, « *Die Trajanssäule* », Akademie Bucharest-Habelt, pag. 65, tav. 34^a, Bonn, 1969), ad un agricoltore nel-



Fig. 59



Fig. 60

l'Ipogeo di Trebio Giusto a Roma (280-337 a.C.).

La fig. 60 (T. Ivanov, « *Recherches sur la cité à l'époque romaine et au début de l'époque byzantine en Bulgarie* », Archeologija 3, pag. 34, Sofia 1964) e la tavola 16 di Archeologija 2, 1966 (G. Dzingov « *Contribution à la culture matérielle de Preslav et de ses environs* », pag. 54) ci mostrano le molteplici sagome di falciòle romane che si rintracciano pure oggi in Lucania e Lazio (Paul Scheuermeier, « *Bauernwerk in Italien der italienischen und rä-*

toromanischen Schweiz », pag. 253, figg. 179, 180, Zurich 1943).

Forme tipologiche che, comparativamente, portano a pensare ad una tecnologia fucinaria dell'attrezzo sbocciata in La Tène, perpetuata e rinnovata in romanità (R. Pleiner, « *Staré Evropské Kovářství* », pag. 223, Praha 1962) e giunta ai nostri tempi. È il caso della falciòla in un mosaico a Zliten (Tripoli, Museo Archeologico).

Le falciòle, inscrivibili nel cerchio, dalla lama liscia o seghettata, sopravvissero nel medioevo.

Lo chiariscono una miniatura

germanica del XII sec. (fig. 61) (Rheinisches Landesmuseum, Ms. 15328, Bonn) e la miniatura « I mesi » (Vienna, National Bibliothek - cod. lat. 387, t. 90, V, sec. XIII).

La seghettatura è convalidata dalle testimonianze del « Traviglio dei Mesi » (Cîteaux, manoscritto miniato, cap. VI) tratto da « *Moralia in Job* »; del Calendario miniato Turingo-Sassone di Cividale del Friuli (« *Le ore e i giorni* », Museo Archeologico) (fig. 62); del Salterio di S. Paolo (Ripa d'Arno, Scuola Pisana, Biblioteca Laurenziana, Ms. A e D 181 c. 3 v.); della « *Presentazione Cosmologica degli Anni di Prim.* » (Stoccarda. Württembergische Landesbibliothek. Perg. 152, Bll. Anno 1160-1170).

Codeste falciòle bilanciate utilizzarono immanicature possenti ed i valori in altezza della parte lunata pari alla lunghezza dei manici.



Fig. 62

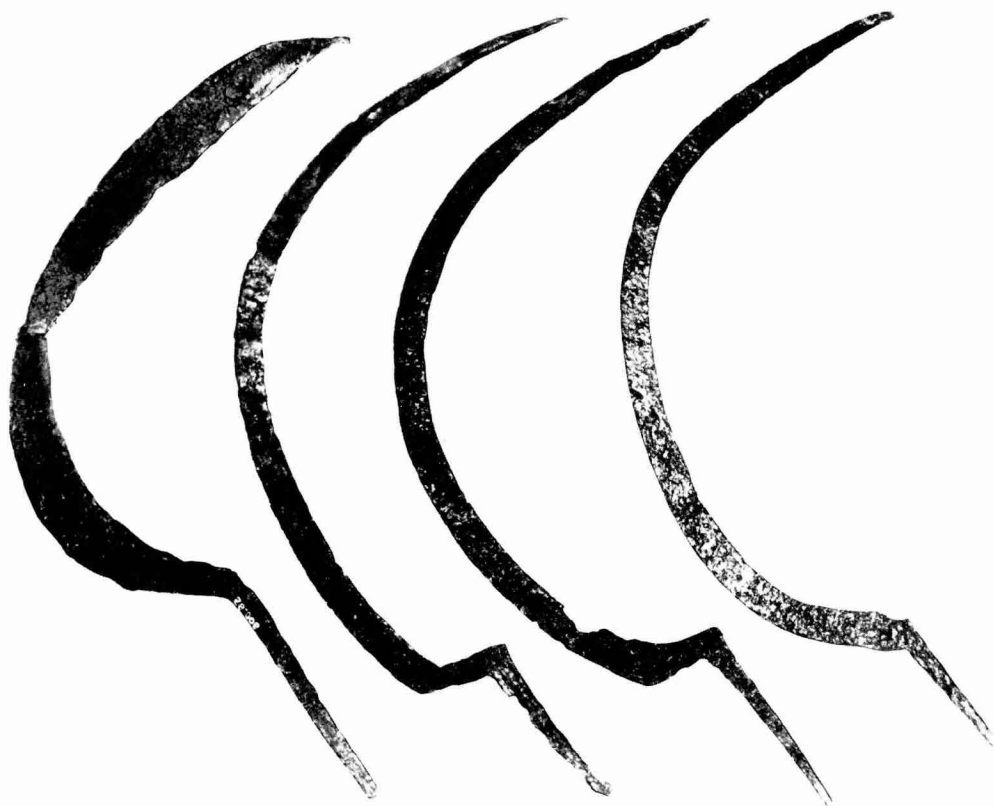


Fig. 61

La falciòla trattenuta in mano dal cavaliere e dal falciatore scappellata sul protiro del Duomo di Cremona presenta una chiara resistenza alla introduzione del falchetto bilanciato e proviene per forma dall'Epoca Bronzo.

Così, con l'altra forma, si potrebbe parlare del falchetto antelamico. Nel secolo XV la falciòla in Francia mantenne le sue caratteristiche allungate di verticalità

FALCIÒLE DELLA VECCHIA CULTURA SLAVA
MUSEO MORAVO DI PREISTORIA - BRNO



È opportuno comparare queste quattro falciòle della Vecchia Cultura Slava. (IX-XI secolo d.C.). Alla distanza di sette-otto secoli hanno mantenuto quella eleganza, l'ampiezza d'arco, la sottigliezza e la forma La Tène.

Ciò prova che la realizzazione delle « falciòle bilanciate » aveva raggiunto una perfezione funzionale da non essere più soggetta a mutamenti.

Perciò si sono perpetuate fino ai nostri giorni.

Si rintracciano a Vernole (Puglie), Castelmezzano (Lucania), Serrone (Lazio), Incisa (Toscana), Borgomanero (Piemonte) (P. Scheuermeier, « Bauernwerk in Italien der italienischen und rätoromanischen Schweiz », vol. I, fot. 149, 178, 179, vol. II, fot. 70, 146). In Abruzzo, Romagna, Brianza, Piemonte, Friuli (G. Šebesta ril. 1960-1972).

Le quote delle falciòle:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) Jevišovice - inv. n. 56028 | 3) Bezměrov - inv. n. 56026 |
| Corda mm 345 | Corda mm 295 |
| Larghezza massima della lama mm 23 | Larghezza massima della lama mm 25 |
| Lunghezza del codolo mm 90. | Lunghezza del codolo mm 85. |
| 2) Bohuňov - inv. n. 56027 | 4) Oslavany - inv. n. 56006 |
| Corda mm 300 | Corda mm 205 |
| Larghezza massima della lama mm 22 | Larghezza massima della lama mm 25 |
| Lunghezza del codolo mm 110. | Codolo mm 120. |

VERONA - S. Zeno. Protiro
« Ciclo dei mesi »



QUESTA FALCIÒLA COSÌ ROBUSTA, CON POSSENTI NERVATURE, GEMELLA DI QUELLA RICAVATA IN ALTORILIEVO NEL BATTISTERO DI PARMA E SUL FREGIO DEL PROTIRO MAGGIORE DEL DUOMO DI CREMONA, CI TRASPORTA

TRENTO - Torre Aquila
«Sala dei Mesi» - mese di agosto



INDIETRO NEL TEMPO A RAMMENTARCI CHE LA SCELTA TECNOLOGICA DELL'EPOCA BRONZO È ANCORA ATTUALE.
LA STESSA CI PRESENTA IN DIPINTO LA TORRE D'AQUILA VERSO I PRIMI ANNI DEL 1400.



Fig. 63

(Chantilly Musée Condé « Très Riches Heures » del duca di Ber-

ry-fol. 7, V. Miniatura). In Italia l'attrezzo diventò più ampio, allungato, tale da essere inscritto in una ellisse con asse orizzontale (fig. 63) (Cappella dei Pianeti « Saturno », Agostino da Duccio. Tempio Malatestiano, Rimini).

La permanenza della seghettatura continuò nel XVI secolo (Bruegel « Spes » 1559. Kupferstichkabinett. Dahlen Museum. Berlino Ovest) imponendosi fino ai nostri giorni in Italia, Francia, Belgio, Polonia, Cecoslovacchia.

L'uso della falce non è stato così radicale come oggi si è portati a pensare. Fino a cinquanta anni or sono la falciola ebbe il sopravvento in molte parti d'Europa. Fra la Dora Baltea ed il Ticino i mietitori « segarono » il frumento con falciòle inscrivibili in un cerchio od in ellisse con asse orizzontale, lasciando indietro le stoppie con altezze variabili fra i 20-25 cm.

I lunghi becchi di queste falciòle servivano non solo per dividere e raccogliere la porzione di steli da tagliare, ma per raccattare gli stessi quando la messe si corica-

va. Con quattro o cinque « segate » il mietitore riempiva la sua mano. Poi deponeva il manipolo disponendolo in modo tale da disporre le spighe sempre dalla stessa parte.

In Piemonte, in Alto Adige o nei luoghi dove si falciavano le messi a « filo terra » si utilizzarono falciòle con immanicature lunghissime e lame amplissime; una via di mezzo fra falciòle e falce.

I fiamminghi introdussero nel secolo XVI un particolare strumento messorio, « sape flamande ». Una falce con manico corto da afferrare con una mano ed appoggiare all'avambraccio. Aiutandosi poi con una lunga immanicatura armata di uncino raddrizzavano le messi coricate dal vento che colpiva in continuazione il loro territorio.

[1]

La « sape flamande » entrò nell'uso in Francia (Mariel J. Brunhes Delamarre. Hugues Hairy « *Techniques de production: l'agriculture* », Musée national des arts et traditions populaires. Paris 1971) e nella Germania sud-occidentale (Ril. G. Šebesta, 1960).

A.G.B. = Azzolini Giambattista, « Vocabolario Vernacolo-Italiano per i Distretti Roveretano e Trentino », Venezia 1856. II^a edizione. Provincia Autonoma di Trento Assessorato alle Attività Culturali, Calliano 1976.

L.E. = Lorenzi Ernesto, « Dizionario Toponomastico Tridentino », Archivio per l'Alto Adige. Gleno-Roma 1925.

M.M. = Mazzel Massimiliano, « Dizionario Ladino Fassano (cazét) - Italiano », Istituto Culturale Ladino, Vigo di Fassa 1976.

P.A. = Prati Angelico, « Dizionario Valsuganotto », Fondazione Giorgio Cini. Firenze 1960.

Q.E. = Quaresima Enrico, « Vocabolario Anau-nico e Solandro », Fondazione Giorgio Cini. Firenze 1964.

P.G. = Pedrotti Giovanni, « Vocabolario dialettale degli arnesi rurali della Val d'Adige e delle altre valli trentine ». Società per gli Studi Trentini. Trento 1936.

R.V. = Ricci Vittore, « Vocabolario Trentino - Italiano », Trento 1904.

T.L. = Tissot Livio, « Dizionario Primierotto », Provincia Autonoma di Trento. Assessorato alle Attività Culturali. Calliano 1976.

S.G.r. = Šebesta Giuseppe, rilievi.

La falce

LA FALCE NON FU UTILIZZATA ESCLUSIVAMENTE PER LA FIEENAGIONE, MA SERVÌ ANCHE PER IL TAGLIO DEL FRUMENTO, PUR SE NON RIUSCI MAI A SUPERARE, IN QUEST'USO, L'IMPIEGO DELLA FALCIOLA.

La differenza tra falciola e falce non è legata solo al tipo della lama, ma al modo di utilizzare l'attrezzo in funzione dell'immanicatura.

La falce, infatti, per la lunghezza particolare del manico, realizza un'amplissima sventagliata che aumenta progressivamente la sua velocità, in ragione geometrica, consentendo, senza operazioni secondarie, il taglio netto degli steli.

In tal modo viene a cadere l'atto di afferrare gli steli, piegarli leggermente in avanti, « segarli a colpetti e strappi ».

Qualsiasi falciola, poco arcuata, dei tipi D ed E (descritti nella tav. I), con rapporto angolare di 90° rispetto ad un manico lungo 1 metro, afferrato all'estremità da due mani ed a braccia tese, (fig. 64), diventa un'autentica falce.



Fig. 64

Il rhyntòn di steatite con la « Processione di mietitori » (fig. 65) (Haghia Triada. Iraklion. Museo Nazionale) presenta visivamente il primo tipo di falce. Osservando il



Fig. 65

rilievo possiamo trarre le seguenti annotazioni. In proporzione al corpo del falciatore la lama di bronzo è lunga mm 200-230, il manico mm 900-1000.

Quest'ultimo, al di là dell'attacco della lama, sporge ancora per una ventina di cm. Ciò non può sorprendere. La falce non tagliava gli steli raso-terra, ma fra i 15-20 cm di altezza (fig. 66).

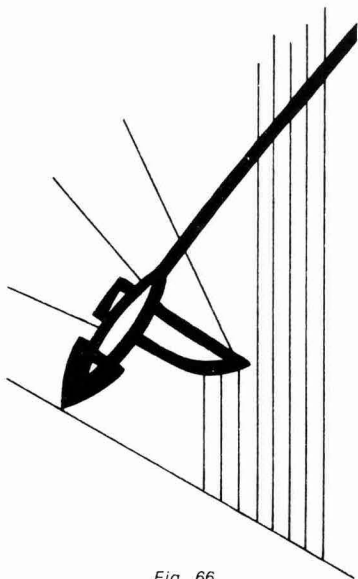


Fig. 66

In tal modo le stoppie rimaste sul campo, durante le operazioni di erpicatura ed incendio, sarebbero diventate utilissimo concime. Le spighe, invece, tagliate più corte, avrebbero consentito una più facile trebbiatura.

Se la falce con manico dell'ordine di 1 metro (manico corto) non la rintracciamo più attraverso le immagini, la scopriamo, ormai trasformata con lama più lunga e larga, in La Tène. È il ferro, infatti, che, per forgiatura e conseguente battitura, permette al fabbro di realizzare utensili (pari peso rispetto al bronzo) di maggiori dimensioni.

La falce di Hrazany (Libuše Jansová « *Hrazany keltské oppidum na Sedlčansku* » tav. 14, n. 9, Praga 1965), (fig. 67), di Steinsburg, Osla-



Fig. 67

vany, Lhotice, (Radomir Pleiner « *Staré Evropské Kovářství* », pag. 132, tav. 20, n. 48, 49, tav. XXV,



Fig. 68

n. 1, Praha 1962) (fig. 68) di Hradište (Evžen. Jří Neustupný « *Czechoslovakia before the Slavs* », pag. 161, fig. 64, Londra 1961) che presenta le seguenti dimensioni: profilo esterno del manufatto mm 700, interno mm 580, corda mm 360, codolo mm 160 (Ril. G. Sebesta, Praga 1962), sono validi esempi.

Quelle di Nowa Cerekwia (Józef Kostrzewski, Waldemar Chmielewski, Konrad Jażdżewski « *Pradzieje Polski* », pag. 239, tav. 84, n. 13, Varsavia 1965), di Główna (Józef Kostrzewski « *Les origines de la*

civilisation polonaise», pag. 39, fig. 5, Parigi 1949) le seguono a ruota.

Ma il messaggio più esauriente di due falci La Tène con il loro manico ci giunge dalla Svizzera (P. Vouga «*La Tène. Monographie de la station*», tavv. 24-25, pagg. 73-80, Leipzig 1923; René Wyss «*Technik, Wirtschaft, Handel und Kriegswesen der Eisenzeit*» «*Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, Bd. 4*», pag. 126, Zurigo 1974. Ad. lit. René Wyss 13 nov. 1974).

Le loro quote sono indicative. La prima falce presenta lama con corda di mm 408 e larghezza massima, in lama, di mm 65; la seconda, corda di mm 350 e larghezza massima, in lama, di mm 75. È il manico che incide ancor più nella valutazione dell'uso dei due attrezzi. Il primo è lungo mm 785, il secondo 850.

La fig. 69 illustra la prima di queste due falci (Museo Nazionale Svizzero, n. inv. 2533, Zurigo).

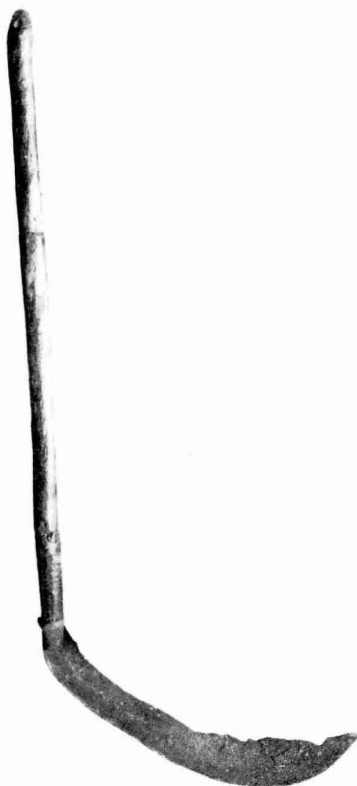


Fig. 69



Fig. 70

Sono due falci a manico corto, (fig. 64) afferrabili saldamente, con le due mani, alla estremità del manico stesso, oppure impugnando con la destra l'estremità del bastone e chinandosi con la spalla



Fig. 71

sinistra ad afferrarlo con la mano sinistra (fig. 70) a due terzi della lunghezza.

La «linguetta» di queste due falci, alla estremità della lama, si arriccia a tubo verso l'interno, in modo da consentire una razionale sistemazione del manico a pressione.

Questo tipo di falce non è ancora scomparso oggi. In Liguria, nel ferrarese, si utilizza ancora con manici di 900-1000 mm; lame, in corda, di 350-400 mm (Paul Scheuermeier «*Bauernwerk in Italien der italienischen und rätoromanischen Schweiz*», pag. 215, fig. 58, pag. 55, fig. 148, Zurigo 1943).

È stato rintracciato in Valle di Cembra (Trentino) (Ril. G. Šebesta

1965), Garniga (Trentino) (Ril. G. Šebesta 1966), in Valle del Rio Cavallo (Ril. G. Šebesta 1966), Regnana (Trentino) (Ril. G. Šebesta 1949) e Val d'Ultimo (Alto Adige) (Ril. G. Šebesta 1958).

Diversa invece, per sagoma ed eleganza, la falce di ferro esistente presso il Museo Provinciale d'Arte di Trento (fig. 71) (Castello del Buon Consiglio n. inv. 8091/1204A) (Giulietta Fogolari «*Sanzeno nell'Anaunia*», pag. 277, n. 91. Da «*Civiltà del Ferro in Italia*», Bologna 1960).

Presenta una corda di mm 480, larghezze medie in lama mm 35-40, spessori di nervatura mm 8, una «linguetta» ridotta di mm 28 piegata a squadra con piastrina e ribattino di mm 25 con relativa piastrina (fig. 72).



Fig. 72

La lama, in questo caso, si adatta al manico in basso, mediante l'uso di fori passanti con ribattini e piastrine. Una falce in realtà poco funzionale, perché l'operatore non poté mai variare il rapporto angolare « lama-manico ».

L'eleganza della lama, la curvatura precisano una influenza fabrilmente tipicamente La Tène.

Questa lama si accosta ormai alle falci romane a lunghissimo tagliente, con curva finale a semicerchio, dove si evidenzia una « linguetta » che lo rompe a 90°.



Fig. 73



Fig. 74

La falce di Aquileia ne è un chiarissimo esempio (fig. 73).

Il profilo esterno della lama (esclusa la « linguetta ») è di mm 1160, l'interno di mm 1070. Presenta nella media, una larghezza di mm 20-30 ed una corda di 990 mm; una « linguetta » di mm 100x20x4.

Augusta possiede una gemella (Römisches Museum, inv. n. 0-1, Augusta) ed il Museo di Cluj una falce più piccola, rinvenuta a Gradistea (fig. 74). La sua lunghezza è di mm 557 (Museo della Storia della Transilvania. Cluj inv. M.I.C. 57. Cluj. Romania).

Le tre falci chiariscono ormai una scelta tipologica che resisterà oltre il V secolo d.C.

L'arte carolingia (IX secolo d.C.), in una serie di deliziosi disegni eseguiti a penna su pergamena, (Salterio di Utrecht. Biblioteca

Universitaria. Utrecht) ci propone una falce con manico corto, leggermente arcuato, privo di impugnatura (fig. 75) (E.T. De Wald « *The Illustrations of the Utrecht Psalter* », tav. CXII. Princeton 1892).

Il Salterio di Harley (« S. di H. » Scuola di Canterbury 1000 d.C.C. British Museum. Londra) presenta una falce a lama lunghissima e manico pari all'altezza dell'operatore, quasi a riproporci la falce a manico lungo dell'Impero romano. Però non si accenna ancora ad alcuna impugnatura.



Fig. 75

Convalida, in quell'epoca, la lunghezza del manico l'Evangelario



Fig. 76

di Ottone III (fig. 76) (Bayerische Staatsbibliothek. Codice lat. 4453, Perg. 276).



Fig. 77

Fra l'XI e XII secolo la falce presenta una svolta strutturale decisiva. Nel « Martirologio di Adone » (fig. 77) (« Giugno », Biblioteca Capitolare. Cremona) ha manico lunghissimo e liscio, lama possente e seghettata; nella raffigurazione dei mesi di Wiligelmo (Bassorilievo XI-XII sec. Cattedrale. Modena) manico normale, lama possente (fig. 78); nell'affresco di Brinay (« Il mese di giugno » Chiesa di Saint-Aignan. Brinay. Francia)

manico lungo con impugnatura fuoriuscente a barra (fig. 79); nel « Mese di giugno » (Salterio di Scuola Franco-settentrionale. Miniatura. Ms. lat. 238, c. 3. v. Biblioteca Nazionale. Parigi) manico lungo con impugnatura a barra fuoriuscente (fig. 80).



Fig. 78



Fig. 79

È dal mondo gotico dei primi anni del 1400 che giunge a noi, probabilmente, il primo esempio di falce con manico a due impugnature (fig. 81) (« Mese di luglio » Torre d'Aquila. Castello del Buon



Fig. 80

Consiglio. Trento. Nicolò Rasmo « *The Frescoes at the Torre Aquila in Trento* », tav. 7, 27, 39. Rovereto 1962).

La falce trentina si presenta come un attrezzo a manico non troppo lungo, dove le due impugnature sono evidentissime per forma e per posizione (fig. 82). La lama è lunghissima, larga e robusta.

La sagoma delle due impugnature, alla distanza di cinque secoli,

trova un riscontro analogico con le odierne, esistenti presso il Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina (figg. 83, 84) (S. Michele all'Adige, inv. n. 69).



Fig. 82



Fig. 81

Altrettanto significativa per la conoscenza della falce a due impugnature e per la cronologia è la miniatura del « *De Sphaera* » (« Mercurio e i suoi protetti » Cod. lat. n. 209. Biblioteca Estense. Modena) ed il « *Breviarium Grimani* »



Fig. 83

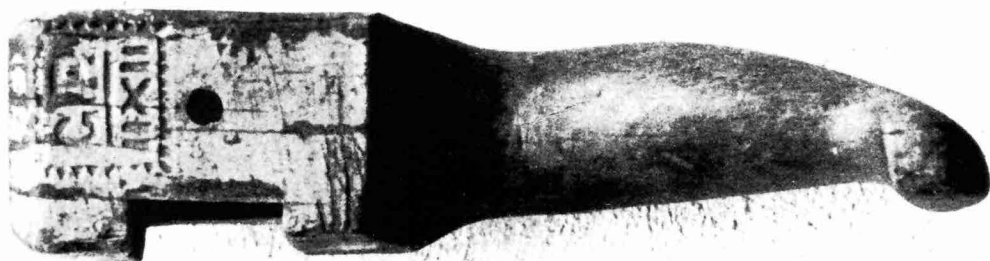


Fig. 84

dell'anno 1475 (« La mietitura » Biblioteca Marciana. Venezia).

Nel 1565 Bruegel (« Estate » - opera incompiuta e poi completata da Hans Bol - Anversa) disegna chiaramente un falciatore intento a segare il frumen-

to con falce armata di « archetto » (fig. 85).

Questa armatura semplice precederà di quasi due secoli la « falce a rastrello » (Diderot-D'Alambert « Encyclopédie », tav. I, « L'Agricoltura », fig. 12, Livorno 1770) (fig. 86) destinata ad un grandissimo impiego.

Essa permetterà al falciatore di tagliare il frumento in un terzo di tempo di quello impiegato dalla falciola e di realizzare il taglio in due modi diversi: dall'interno al di fuori, consentendo agli steli di adagiarsi per terra e poi, con la punta della falce, trasferirli in fuori a 90° a formare un corridoio di spighe e steli ininterrotto, facilmente affastellabile. Dall'infuori all'interno, adagiando gli steli mietuti contro quelli ancora ritti.

La falce leggerissima dei nostri nonni era costituita da una lama, « il ferro », munito ad una estre-



Fig. 85



Fig. 86

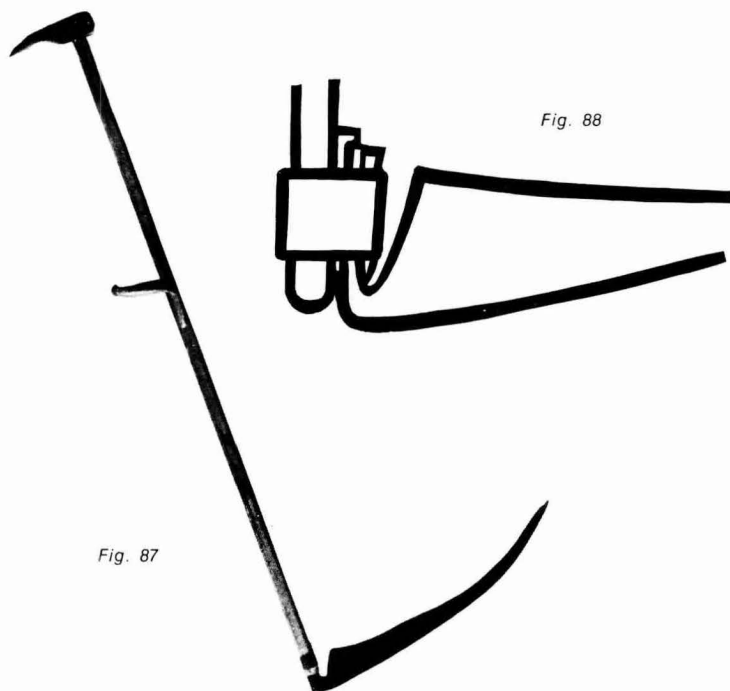


Fig. 87

Fig. 88

mità di un codolo ripiegato, «linguetta». Esso era il mezzo di unione del «ferro» col manico (fig. 87). Quest'ultimo, «gruccia», presentava sezione rettangolare; era diritto e leggermente curvo.

Il bloccaggio della «linguetta» con la «gruccia» si realizzava infilando le stesse in una staffa anulare e forzandole con due cunei, uno in ferro, l'altro in legno (fig. 88).

Registrando opportunamente l'angolo formato dalla direzione del manico col piano della lama (35-40°) e l'angolo formato dalla proiezione del manico sul piano con la corda del «ferro» si otteneva la «resa» della falce. Afferrando le due impugnature il falciatore imprimeva al suo attrezzo archi di cerchio così ampi da tagliare, in un sol «colpo», striscie di steli lunghe 150 cm e larghe 13.

Avio: mesóra (S.G.r.)
 Bolbeno: zésola (S.G.r.)
 Bondo: fàlcòla (S.G.r.)
 Caldés: sésla (P.G.)
 Caldonazzo: zésla (S.G.r.)
 Calliano: zérta (S.G.r.)
 Cavalese: sésla (P.G.)
 Cavarsto: sésola (S.G.r.)
 Condino: falcèla (P.G.)
 Faedo: sèslòt (S.G.r.)
 Fivè: sésola (S.G.r.)
 Fierozzo: zìchl (S.G.r.)
 Lavis: sèslòt (S.G.r.)
 Livo: sésla (P.G.)
 Ospedaletto: sèrla (S.G.r.)
 Peio: sièfèla-sièsla (Q.E.), sièsla (P.G.)
 Pieve di Ledro: fàrcòla (P.G.)
 Pinzolo: fàlcòla (P.G.)
 Povo: zérta (S.G.r.)
 Pre (Ledro): fàrcòla (S.G.r.)
 Primiero: sèfela (T.L.)
 Rabbi: sésla (P.G.)
 Riva e dintorni: sésola (P.G.)
 Romagnano: zérta (S.G.r.)
 Roncone: fàrcòla (S.G.r.)
 Rovereto: sesla, cesla (A.G.B.)
 Sarche: sèrla (S.G.r.)
 Sarnonico: sièsla (P.G.)
 Terragnolo: sésla (P.G.)
 Tesero: zérta (S.G.r.)
 Tione: zésola (P.G.)
 Trento: sesla (R.V.)
 Valle di Fassa: sàfora (Q.E.), sésla (M.M.), zésla (S.G.r.)
 Valle di Non: sièsla, sésla (Q.E.)
 Valle di Sole: sièsla, sésla (Q.E.)
 Valsugana: ziefà, zierla (P.A.)
 Vigo di Ton: sésla (S.G.r.)
 Zambana: sèrla (S.G.r.)

FALCIÒLA

Ala: misóra
 Aldeno: zérta, zèrlòt (S.G.r.)
 Andalo: sésla (P.G.)

MIETERE

Bondo: mèder (S.G.r.)
 Caldonazzo: zeflàr, nar a zeflàr (S.G.r.)
 Calliano: zèrlar (S.G.r.)
 Cavarsto: golér (S.G.r.)
 Cles: seflàr (S.G.r.)
 Cloz: sieflàr (S.G.r.)
 Nomi: zèrlar (S.G.r.)
 Ospedaletto: zieflàr-zierlàr (S.G.r.)
 Pietramurata: sèrlar (S.G.r.)
 Primiero: sefèlär (T.L.)
 Roncone: mèder (S.G.r.)
 Rabbi: seflàr (S.G.r.)
 Revò: sieflàr (S.G.r.)
 Rumò: seflàr (S.G.r.)
 Sarche: sèrlar (S.G.r.)
 Valle di Non: seflar, sieslar (Q.E.)
 Valle di Sole: seflar, sieslar (Q.E.)
 Vigo di Fassa: zeslär (S.G.r.)
 Zambana: sèrlar (S.G.r.)

FALCE

Aldeno: fèr da segar (S.G.r.)
 Altopiano Piné: falč (P.G.)
 Andalo: fàoz (P.G.)
 Avio: fèr da segar (S.G.r.)
 Bolbeno: fer da segar (P.G.)
 Bondo: fer da segar (P.G.)
 Caldés: fàuç (P.G.)
 Caldonazzo: falz, falce (S.G.r.)
 Calliano: falz (S.G.r.)
 Cavedine: falz (S.G.r.)
 Cavarsto: fèr da segar (S.G.r.)
 Faver: falz (S.G.r.)
 Fivè: fer da segar (P.G.)
 Fierozzo: seeg-nest (S.G.r.)
 Livo: fàuz (P.G.)
 Malé: fàuç (P.G.)
 Monte Terlago: la fèra (S.G.r.)
 Ospedaletto: falze (S.G.r.)
 Peio: fàuç (P.G.)
 Pergine: falz (P.G.)
 Pieve Tesino: falze (S.G.r.)
 Pinzolo: fàuç (P.G.)
 Povo: falz (S.G.r.)
 Primiero: falz (T.L.)
 Rabbi: fàuç (P.G.)
 Riva e dintorni: fer (P.G.)
 Romagnano: fèr da segar (S.G.r.)
 Roncone: fèr da segar (S.G.r.)
 Rovereto: fer da segar (A.G.B.)
 Sarche: fèr da segar (S.G.r.)
 Sarnonico: fàuz (P.G.)
 Storo: ranza (L.E.)
 Tesero: falce (S.G.r.)
 Terragnolo: fer, fer da segar (P.G.)
 Tione: fer da segar (P.G.)
 Trento: falz (R.V.)
 Valle di Fassa: fàuç (M.M.)
 Valle di Non: fàuç, fàoc, fauz, fàoz (Q.E.)
 Valle di Sole: fàuç, fàoc, fauz, fàoz (Q.E.)
 Valsugana: falze (P.A.)
 Vigo di Ton: fàoz (S.G.r.)
 Zambana: falč (S.G.r.)

MANICO DELLA FALCE - GRUCCIA

Aldeno: silòm (S.G.r.)
 Avio: silòm (S.G.r.)
 Baselga di Pinè: silòn (S.G.r.)
 Boibeno: siòm (P.G.)
 Bondo: siò (S.G.r.)
 Borgo Valsugana: mànego de la falze,
 falchero (P.G.), falcare, falchèro
 (P.A.)
 Brentonico: silòm (P.G.)
 Caldès: silòn (P.G.)
 Calliano: silòm (S.G.r.)
 Cavarsto: silon (S.G.r.)
 Cembra: falcàr (P.G.)
 Fivè: silòn (P.G.)
 Mori: silòm (S.G.r.)
 Ospedaletto: mànego de la falze
 (S.G.r.)
 Pieve di Ledro: ferla (P.G.)
 Pinzolo: siòm (P.G.)
 Primiero: falcàr (T.L.), asta (P.G.)
 Riva d'int.: siòm (P.G.)
 Romagnano: silòn (S.G.r.)
 Roncone: siò (P.G.), siòn (S.G.r.)
 Rovereto: silom (A.G.B.)
 Segonzano: falcàr (P.G.)
 Terragnolo: silòm (P.G.)
 Trento: silòn (R.V.)
 Valle di Fassa: fanchèr (P.G.), fucèr
 (M.M.)
 Valle di Non: silòn (Q.E.), zilòn (P.G.)
 Valle di Sole: silòn (Q.E.)
 Valsugana: mànego de la falze, fal-
 chéro, falcare (P.A.)
 Vigo di Ton: silòn (S.G.r.)
 Zambana: silòn (S.G.r.)

IMPUGNATURE DELLA FALCE

Avio: manète del fèr da segar (S.G.r.)
 Bondo: manèçe (S.G.r.)
 Caldonazzo: manète (S.G.r.)
 Cavarsto: manèze del silòn (S.G.r.)
 Faver: manète (S.G.r.)
 Fivè: manèçe (S.G.r.)
 Ospedaletto: manège, manète (S.G.r.)
 Predazzo: manète (S.G.r.)
 Primiero: manete (T.L.)
 Riva e dintorni: manèze (P.G.)
 Romagnano: manète del silòn (S.G.r.)
 Roncone: manèçe (S.G.r.)
 Rovereto e dintorni: manete (P.G.)
 Trento e dintorni: manete (P.G.)
 Zambana: manète (S.G.r.)

L'ANELLO CHE BLOCCA IL CO- DOLO DELLA LAMA DELLA FAL- CE AL MANICO

Ala: vèra (S.G.r.)
 Andogno: vèra (S.G.r.)
 Avio: vèra (S.G.r.)
 Baselga di Pinè: vèra (S.G.r.)
 Bondo: la vèra (S.G.r.)
 Calliano: l'anèl de la falz (S.G.r.)
 Caldonazzo: vèra (S.G.r.)
 Fivè: vèra (S.G.r.)
 Folgaria: vèra (S.G.r.)
 Malé: vièra de la fauç (S.G.r.)
 Ospedaletto: vièra (S.G.r.)
 Primiero: viera (T.L.)
 Rabbi (S. Bernardo): vièra (S.G.r.)

Roncone: vira (S.G.r.)
 Rumo: vièra (S.G.r.)
 Vezzano: vèra (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: vièra (S.G.r.)

CUNEI IN LEGNO FRA CODOLO DELLA FALCE ED ANELLO

Avio: cògni (S.G.r.)
 Baselga di Pinè: cognèti, cognèt
 (S.G.r.)
 Calliano: cognèti (S.G.r.)
 Fivè: i cùn (S.G.r.)
 Folgaria: el cògn dal fèr da segar
 (S.G.r.)
 Ospedaletto: cògno da la falze (S.G.r.)
 Rabbi (S. Bernardo): cògni (S.G.r.)
 Romagnano: cognèt, cognèti (S.G.r.)
 Roncone: i ciòcac, i bièc (S.G.r.)
 Rumo: cògni (S.G.r.)
 Trento: cognèt, cognèti (S.G.r.)
 Vezzano: i cògn (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: kones (S.G.r.)

AFFILARE LA FALCE CON LA COTE

Aldeno: darghe la prèda al fèr (S.G.r.)
 Bondo: molàr 'l fèr (S.G.r.)
 Cavarsto: filar el fèr, prèdar el fèr
 (S.G.r.)
 Primiero: gufar la falz (T.L.)
 Roncone: molàr 'l fèr (S.G.r.)
 Rovereto: dar la prea (A.G.B.)
 Valle di Fassa: guzèr la fauç (M.M.)
 Valle di Non: darge l fil a la faòc
 (Q.E.)
 Valle di Sole: darge l fil a la faòc
 (Q.E.)

FALCIARE

Bondo: segàr (S.G.r.)
 Caldonazzo: segàr (S.G.r.)
 Fivè: segàr (S.G.r.)
 Ospedaletto: siegàr (S.G.r.)
 Primiero: siegàr (T.L.)
 Roncone: segàr (S.G.r.)
 Trento: segar, taiar el formènt (R.V.)
 Valle di Fassa: seèr (M.M.)
 Valle di Non: segiar-gjar-gar, fauciar
 (Q.E.)
 Valle di Sole: segiar-gjar-gar, fauciar
 (Q.E.)
 Valsugana: siegàr (P.A.)
 Vigo di Fassa: seàr (S.G.r.)



Nel «ferro» o «lama» della falce si distingue: il lembo tagliente, la nervatura del dorso, la linguetta per il fissaggio al manico.

La lunghezza media del tagliente è di 60-80 cm. Lo spessore della lama 1 mm circa.

Incudinella

Fusa in bronzo o forgiata in ferro, qualsiasi falciola o falce deve essere resa così sottile, sul tagliente, da poter tagliare e dentellata per « segare ».

È evidente che questo risultato, dopo il continuo utilizzo, si può realizzare con l'uso di una piccola incudine, facilmente trasportabile, e di un martello.

In Epoca Bronzo, incudini e martello furono, probabilmente, certe pietre scelte, per forma e durezza, lungo i letti dei torrenti, in magra. Solo in Epoca Ferro la « incudinella » da falciatore raggiunse una forma ben precisa. Simile alle molte incudini da fabbro, nate in Hallstatt e La Tène, si differenziò per la dimensione e la convessità della testa (fig. 89) (Museo

protopedico allargantesi in alto e a testa convessa.

La parte inferiore era bloccata a pressione e con zeppe, probabilmente, in un ceppo di legno o in un blocco di pietra per impiombatura (fig. 90).

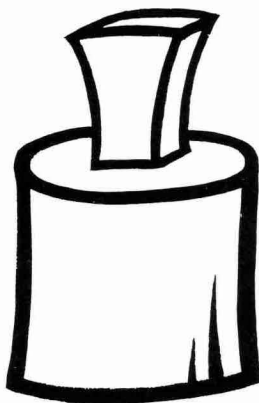


Fig. 90

Le dimensioni auree che possono identificare questo attrezzo sono: altezza mm 66, base a sezione quadra mm 17 x 17, testa mm 25 x 30 (fig. 89).

La romanità ci offre una incudinella con quattro ricci e puntale

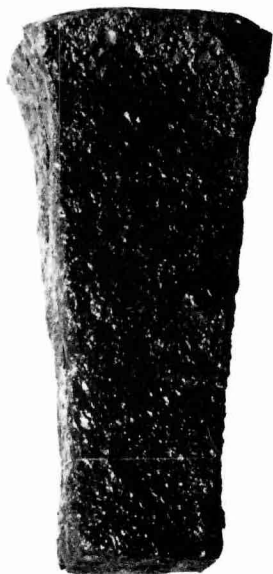


Fig. 89

Provinciale d'Arte, inv. n. 8017/1191A. Castello del Buon Consiglio, Trento - G. Fogolari « Sanzeno nell'Anania », pag. 315, tav. 6, n. 11, da « Civiltà del Ferro in Italia », Bologna 1960). Questa incudinella è formata da un massello parallele-

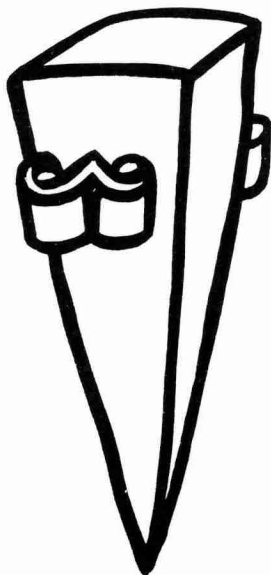


Fig. 91

inferiore (fig. 91) (Radomír Pleiner « Staré Europské Kovářství », pag. 190, tav. 16, n. 17, Praga 1962) che apre la strada alle forme odierne. Questi ricci servivano per impedire l'affossamento in terra.



Fig. 92

Nel 1300 d.C. questo strumento si chiama « plantola » (C. T. Postinger « Documenti in volgare trentino della fine del trecento relativi alla cronaca delle Giudicarie », estratto da Atti Accademia Agiati pag. 32, fasc. I-II, 1901).

Le « piantole » trentine del sec. XVIII-XIX (Museo degli Usi e Costu-

mi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige, inv. n. 83, 83a, 85, 85a) confermano, al di fuori dell'altezza (fig. 92), quest'ultima struttura.



Fig. 93

L'affresco quattrocentesco della Torre d'Aquila (« Il mese di luglio » Castello del Buon Consiglio, Trento) ci propone invece una incudi-



Fig. 94

nella corta di tipo tedesco da bloccare ad una trave (fig. 93).

Nel 1568 Bruegel fissa sapientemente, in un suo disegno dell'« Estate », (« La mietitura », Galleria d'Arte, Amburgo) una incudinella da falciatore. È costituita da un puntale a forma di piramide rovesciata, su cui si sviluppa una porzione cilindrica, smussata in testa (fig. 94).

vi ha impresso a caldo il suo tocco d'artista ed in ultima analisi la sua firma.

INCUDINELLA

Baselga di Piné: piàntola (S.G.r.)
Bondo: piàntola (S.G.r.)
Borgo Valsugana: pianta (P.G.)
Brentonico: pianta (P.G.)
Calliano: piàntola (S.G.r.)
Caldonazzo: piàntola (S.G.r.)
Castagné: piàntola (P.G.)
Cavalese: piàntola (P.G.)
Cavrazzo: piàntola (S.G.r.)
Cles: piàntola (S.G.r.)
Condino: piàntola (P.G.)
Fiavé: piàntola (P.G.)
Fierozzo: tengl (S.G.r.)
Folgaria: piàntola (S.G.r.)



Fig. 95



Fig. 96



Fig. 97

Le « piantole » trentine del secolo XIX e XX (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige, n. inv. 83, 83a, 85, 85a) confermano ormai, per dimensioni e forma, la permanenza della incudinella di Bruegel, a cui si aggiungono però i quattro ricci tipicamente romani (fig. 92).

Meritano attenzione queste tre teste di incudinelle le cui superfici battenti, leggermente convesse, sono dell'ordine di mm 40-45-50 x 3-3-4 (figg. 95, 96, 97).

Il fabbro mediante una serie di punzoni frangiato-lunulati, a fiore,

Livo: piàntola (P.G.)
Madrano: piàntola (P.G.)
Ospedaletto: pianta (S.G.r.)
Pergine: piàntola (P.G.)
Pieve di Ledro: piàntola (P.G.)
Pinzolo: piàntola (P.G.)
Primiero: pianta (P.G.), (T.L.)
Rabbi: piàntola (S.G.r.)
Riva dintorni: piàntola (P.G.)
Roncone: piàntola (S.G.r.)
Rumo: piàntola (S.G.r.)
Sarnonico: piàntola (S.G.r.)
Terragnolo: pianta (P.G.)
Tesero: piàntola (S.G.r.)
Trento: piàntola (R.V.), piàntola (Q.E.)
Val Lagarina: pianta (P.G.)
Valle di Non: ancuzenèla (S.G.r.), Piàntola (Q.E.)
Valle di Sole: piàntola (Q.E.)
Valle di Fassa: batadòla (M.M.)
Valsugana: piàntola (P.A.)
Vigo di Fassa: piàntola (S.G.r.)
Vigo di Ton : piàntola (S.G.r.)

Martello da falce Martello da falciola

La falce si «batte» sulla incudinella mediante il «martello da falce» all'inizio della mietitura o falciatura delle erbe. Quando «perde il filo» il falciatore, dopo averla «messa in piedi», la prova, la riprova, pizzicandola lungo il «filo» col polpastrello del pollice destro. Se non «taglia» siede a terra, allargando le gambe. Pianta davanti a sé l'incudinella, tiene il «ferro» (fig. 98) dopo aver appoggiato la «gruccia» in avanti, con la sini-

stello del Buon Consiglio, Trento) chiarisce il modo di battere il «ferro», di tenere sollevata opportunamente la falce con un bastone a forcina.

Il martello, usato da quest'ultimo falciatore, per il codolo a cannone trova riscontri analoghi in altri tipi di utensili del Bronzo e del Ferro.

Per quanto si indaghi non si riesce a rintracciare martelli preistorici che, per forma, «pennato» e peso, si accostino agli odierni. Il martello da falce deve avere manico robusto e corto (mm 150-190),



Fig. 99

Non sempre accade che la battitura avvenga con il solo martello e con l'incudinella. In Lucania, Lazio, Toscana (Paul Scheuermeier, «Bauernwerk in Italien der italienischen und rätomanischen Schweiz», pag. 253, figg. 178, 179, 180), Francia, Cecoslovacchia, Polonia, Romania, Bulgaria, prima si realizza con martello a penna, poi con punzone a scalpello e martello su una superficie di legno duro, o di ferro, per vivificare la seggettatura.



Fig. 98

stra in posizione quasi orizzontale. Partendo dal «calcio» batte con la «penna» del martello solo sul filo. Lo deforma sapientemente verso l'esterno. La «penna» del martello, per una perfetta battitura, non deve colpire parallelamente il filo, ma in senso leggermente obliquo.

Non è da tutti «battere» bene una falce. Occorre pazienza, regolarità di movimento, avanzamento millimetrico della lama ed ottima vista. L'affresco del «Mese di luglio» (fig. 99) (Torre Aquila, Ca-

testa pesantissima (gr 400-700) con pennati di mm 15 x 15 - 20 x 20.

Queste sono le sagome di alcune teste (fig. 100) (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige, n. inv. 80, 81, 82).



Fig. 100

MARTELLO DA FALCE

- Andogno: martèl (S.G.r.)
- Baselga di Pinè: martèl (S.G.r.)
- Borgo Valsugana: martèl (S.G.r.)
- Caldonazzo: martèl (S.G.r.)
- Calliano: martèl da bater el fèr (S.G.r.)
- Faver: martèl (S.G.r.)
- Folgaria: martèl (S.G.r.)
- Fierozzo: hammer (S.G.r.)
- Lavis: martèl (S.G.r.)
- Malé: martèl da la fàuz (S.G.r.)
- Ospedaletto: martèl de la falze (S.G.r.)
- Primiero: martèl (T.L.)
- Rabbi: martèl da bater la fauç (S.G.r.)
- Rumo: martèl da bater la fauz (S.G.r.)
- Sarche: martèl da bater el fèr (S.G.r.)
- Tesero: martèl da bater la falce (S.G.r.)
- Trento: martèl de la falz (R.V.)
- Vigo di Fassa: martèl da bàter (S.G.r.)

Cote - Pietra da affilare

La gente dei « Campi d'urne » conosceva molto bene la pietra da affilare. Una, di eccezionale bellezza e forma, che non lascia dubbi, si rintracciò nelle vicinanze di Innsbruck (fig. 101) (Scavo archeo-

l'uso dell'olio. Conclude (« Italia aquarias cotes dedit, limae vices imperantes ferro ») che l'Italia ha dato molti tipi di coti, utilizzabili con l'acqua e che mordono sul « ferro » come una lima.

Le pietre da affilare hanno lunghezze di mm 180-250, sezioni ret-

lice della sinistra la trattiene, forzando sulla « nervatura ». Con la destra, armata di cote, comincia ad affilare il tagliente, iniziando dal « calcio » con colpetti rapidi ed obliqui verso la punta. Ripete poi la stessa operazione strisciando alternativamente la cote su una faccia e sull'altra del « filo ». Quindi ancora due uniche strisciate ininterrotte.

La fig. 102 (Notre Dame, Parigi. 1210-1255 d.C.) precisa la forma della cote, la posizione del « ferro ».

Nella città di Trento fin dal 1240 esistette un notevole commercio di coti (Arch. Capit. Sez. Lat. caps. 35 A.S.T.). I bresciani, i lombardi, entrando in città da Porta S. Martino, consegnavano al dazio una cote per ogni soma di pietre da affilare (kg 60 ca.).

Merita attenzione per il nostro territorio, il modo di « dare il filo » di questo falciatore del quattrecento (fig. 103) (« Il mese di luglio », Torre Aquila, Castello del Buon Consiglio, Trento). Egli appoggia la testa della « gruccia » sul ginocchio destro, leggermente piegato. Blocca la « nervatura » del « ferro » con dita e pollice della destra.

logico, Reimo Lunz. Sonnenbühel, 1969. 1100 a.C.). Si afferrava direttamente dalla parte più grossa. La parte assottigliata chiarisce l'usura determinata dal « filo » della lama.

Due coti della Prima Età del Ferro si rinvennero a Niclâr (Paolo Orsi « La stazione preistorica di Niclâr », Archivio per l'Alto Adige, pag. 33. Gleno 1906).

Esiodo (Le Opere) ci parla della cote; Plinio nel libro XVII (« Nat. Hist. », XVII, 261) accenna alla stessa, come ad un mezzo antico per affilare; alla necessità del-

tangolari (mm 10-12 x 30-35) o circolari (diam. mm 25-35) e finiscono a due punte. Sono quindi simmetriche, bilanciate. Normalmente si ricavano dalla pietra arenaria a grana finissima e schisto-micacea.

Quando il falciatore, lavorando, si accorge che la falce non taglia più (la « falce è stanca ») la solleva afferrandola a metà « gruccia », la ruota di 180° in modo che il « ferro » si presenti in alto. Appoggia la « testa » della « gruccia » a terra. Così il « ferro » con il « filo » in basso gli si presenta davanti agli occhi. Con palmo e pol-

Fig. 101



Fig. 102



Fig. 103





FALCIARE DAL 1400 A TUTT'OGGI NON HA SUBITO MODIFICHE.

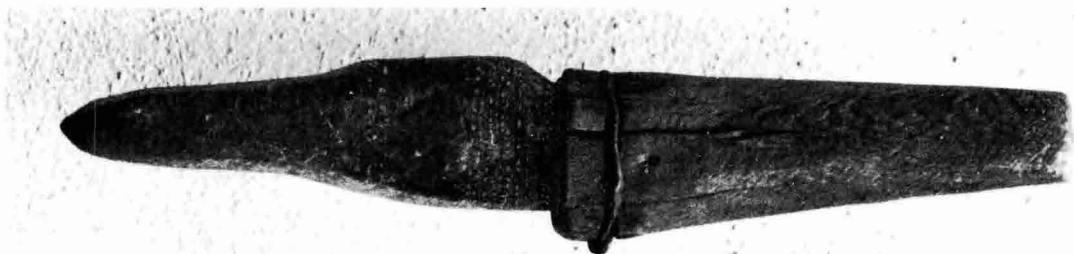


Fig. 104

Affila con la mano sinistra stringendo una cote molto lunga ed immanicata, che nulla lascia a desiderare a quest'ultima (fig. 104) (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige, inv. n. 88).

Le pietre da affilare raggiunsero richieste e prezzi tali che verso il 1600 si aprirono alcune cave nel perginese.

Solo i Vicari Minerali ebbero dai Principi Vescovi di Trento il diritto di investire (A.S.T.A.P.V. sez. lat. caps. XIIIa.).

Ma la produzione bergamasca e lombarda fiaccò, un secolo dopo, tale impresa.

Settant'anni or sono, nelle vicinanze di Povo esisteva ancora, in località « Val de le Prede », un atelier da coti.

Un altro sopravvisse, fino ai nostri giorni, sul Rio Tresenga, nelle vicinanze di Tuenno.

Queste due rare fotografie, eseguite da me nel 1960, mostrano l'artigiano che, utilizzando un martello a manico cortissimo, testa a tondo per aumentare il peso di rottura, aguzzatore a becco, abbozza da una lastra di schisto micaceo il profilo di una cote (figg. 105 e 106).



Fig. 105



Fig. 106

LA PIETRA DA FALCE - COTE

Ala: préa (S.G.r.)
 Andalo: preda (P.G.)
 Avio: préa (S.G.r.)
 Baselga di Piné: préda (S.G.r.)
 Bondo: préda (S.G.r.)
 Caldonazzo: préa de la falz (S.G.r.)
 Calliano: préa (S.G.r.)
 Cles: préda (S.G.r.)
 Cloz: prièda (S.G.r.)
 Condino: préa (S.G.r.)
 Fivè: préda (S.G.r.)
 Fierozzo: betzstoà (S.G.r.)
 Folgaria: préa (S.G.r.)
 Lavis: préda (S.G.r.)
 Ospedaletto: pria de la falze (S.G.r.)
 Peio: prièda (Q.E.)
 Pinzolo: preda (P.G.)
 Pranzo: préda (S.G.r.)
 Predazzo: préda (S.G.r.)
 Primiero: pièra (P.G.)
 Rabbi: préda (S.G.r.)
 Revò: prièda (S.G.r.)
 Romagnano: préda (S.G.r.)
 Roncone: préda (S.G.r.)
 Rovereto: prea (A.G.B.), préa (P.G.)
 Trento: préda (S.G.r.)
 Valle di Non: preda da la fàoc (Q.E.)
 Valle di Sole: preda da la fàoc (Q.E.)
 Valle di Fassa: pèra da fauç (M.M.)
 Vigo di Fassa: pèra da fauç (S.G.r.)

MARTELLO + INCUDINELLA

In alcune località, nell'uso della parlata, martello ed incudinella sono espresse in un unico termine.

Ala: le piante (S.G.r.)
 Aldeno: le piàntole (S.G.r.)
 Andalo: le piàntole (Q.E.)
 Avio: le piante (S.G.r.)
 Bondo: i martèi (S.G.r.)
 Cavarato: le piàntole (S.G.r.)
 Fivè: le piàntole (S.G.r.)
 Romagnano: le piàntole (S.G.r.)
 Roncone: i martèi (S.G.r.)
 Sardagna: le piàntole (P.G.)

BATTERE LA FALCE

Bondo: bàter 'l fèr (S.G.r.)
 Primiero: bàter la falz (T.L.)
 Roncone: bàter 'l fèr (S.G.r.)
 Valle di Fassa: bàter la fauç (M.M.)
 Valle di Non: bàter la fàoc (Q.E.)
 Valle di Sole: bàter la fàoc (Q.E.)

Portacote

Se qualcuno si è dilettrato a seguire un falciatore durante il suo lavoro, od ha avuto la pazienza di imparare a « segare », avrà notato che ogni 5-7 m² di « tagliato » si sente la necessità di affilare la falce « stanca ».

È logico, come ci avvisa anche **Plinio**, che è importante, prima dell'uso, umettare la pietra da falce con olio (Nat. Hist. lib. XVIII cap. XXVIII) od acqua.

Nasce quindi il bisogno per il contadino, i cui campi sono quasi sempre lontani, di possedere un recipiente specifico, capace di contenere la « cote » e l'acqua.

Avendo la cote un profilo ben definito, il contenitore adatto alla stessa non poteva essere se non un bossolo a forma cilindrica rastremantesi in basso, a poco a poco, a punta (fig. 107) e munito di un gancio da poter appendere, con facilità, alla cintura o cinta dei pantaloni.



Fig. 107

Plinio (« Nat. Hist. » lib. XVIII, cap. XXVIII) ci avverte che il falciatore (« igitur cornu propter oleum ad crus ligato foenifex incedebat ») marciava con un corno per l'olio legato alla coscia ed è logico quindi che possedesse un gancio od una personale cintura.

Il portacote di corno è resistito fino ai nostri giorni. Infatti è il più facile da reperire (fig. 108).

Basta forarlo in prossimità del bordo, passarvi un filo di ferro resi-



Fig. 108

stente, torcerlo e ripiegarlo. (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, n. inv. 99).

Il falciatore però non si accontentò. Lo ricavò da un blocco di legno tenero e leggero. Se la cavità interna ebbe una sezione più o meno circolare, il portacote all'esterno fu realizzato in modo da presentare una parte piana. (fig. 109).



Fig. 109

Quest'ultima si sarebbe meglio adattata alla natica del falciatore, impedendo che il portacote oscillasse violentemente, durante la falciatura.

Col passare del tempo, come tutti gli oggetti cari al contadino, il portacote presentò evoluzione di forma. La costolatura divenne ti-

pica per certe vallate. Stretto in alto con un labbro evidenziato si allargò, in centro, con una pancia più o meno accentuata, per finire poi con una punta costolata. (fig. 110) (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, n. inv. 103).

Se il portacote nel Trentino si presentò con dimensioni ridotte e forme essenziali (figg. 111 e 112);



Fig. 110

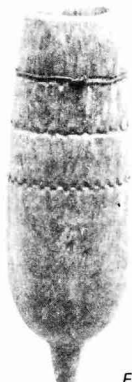


Fig. 111



Fig. 112

in Valle di Fassa e Fiemme trovò, per l'influenza ladina, un modo diverso di esprimersi.

Gli scultori locali vivificarono il legno con volti raffinati, ma di ghiaccio (fig. 113), con patetiche



Fig. 113

impressioni villerecce, agricole (n. inv. Sm. 904 - E 904 Museo Civico Bolzano) (fig. 114), quasi che le « montagne di fuoco » vi proiettassero dentro il misterico. I puntali diventarono sempre più complessi: a forma di petalo, corolla, calice.

Le iniziali del committente e l'annata sancirono proprietà e tem-

po (fig. 115) (n. inv. Sm. 910 - E 910 Museo Civico Bolzano).

Il contadino, andando verso il campo, non agganciò mai il portacote alla cintura, né lo riempì di acqua. Il più delle volte lo appese alla « grucciona » della falce o lo affidò al figlioletto. All'ultima sorgente riempì d'acqua una botticella od una fiasca impagliata. Giunto al margine del campo appoggiò la falce a terra, riempì d'acqua, oltre la metà, il « cotaio ». Si chinò a terra afferrando la « grucciona ». La ruotò di 180° appoggiando a terra il « ferro ». Solo allora agganciò il portacote, alla cintura. Chiese al figlioletto la « cote », raccomandandogli di non lasciarla cadere. L'afferrò con la destra, portandola dietro ad infilarla nel portacote.

Poi, subito, sventagliò gli steli con due falciate cortissime, per constatare se la falce era « pronta » a tagliare.

Non tutti i portacote si appesero, nel nostro territorio, alla cintura.

La Valle di Cembra, per le sue pendenze proibitive, adottò un recipiente lunghissimo, munito di un puntale in ferro, da fissare a terra (fig. 116) (n. inv. 104, h. mm 1100. Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Così il falciatore venne facilitato durante il lavoro. Fissò il portacote



Fig. 116

in terra, all'inizio del campo, dietro di sé. Dopo una segata, in lunghezza, di circa 4 m lo levò, risistemandolo sempre alle spalle e così via.

Nel Breviario Grimani del XV sec. il miniaturista (Biblioteca Marciana, Venezia) ce lo presentò, fissato in cima ad una « grucciona » lunghissima, durante il taglio del frumento. Le due impugnature erano invece fissate lungo la stessa.

PORTACOTE

Ala: coçal (S.G.r.)
Aldeno: codér (S.G.r.)
Andalo: codâr (Q.E.) (P.G.)
Avio: coçal (S.G.r.)
Baselga di Piné: cozar (S.G.r.)
Bolbeno: codér (P.G.)
Bondo: codér (S.G.r.)
Brentonico: corno, cuér (P.G.)
Caldonazzo: cotigial (S.G.r.)
Caldés: cozzâr (P.G.)
Castagné: godigiâr (P.G.)
Cavalese: gozzâe, gozzâr (P.G.)
Cavrazzo: codér (S.G.r.)
Cembra: cozzâr (P.G.)
Condino: cuér (P.G.)
Fierozzo: de kumpf (S.G.r.)
Madrano: codigiâr (P.G.)
Miola di Piné: gozzâr (P.G.)
Moena: codé (P.G.)
Molveno: codâr (Q.E.)
Ospedaletto: coéro (S.G.r.)
Peio: cozzâi (P.G.)
Pieve di Ledro: cuér (P.G.)
Pieve Tesino: coáro (S.G.r.)
Povo: cozzâl (P.G.)
Pranzo: coér (S.G.r.)
Predazzo: codér (P.G.)



Fig. 114



Fig. 115

Primiero: codèr (T.L.)
 Rabbi: cozzàr (S.G.r.) (P.G.)
 Riva dintorni: cuèr (P.G.)
 Romagnano: cozzàl (S.G.r.)
 Roncone: codèr (S.G.r.)
 Rovereto: coèr, coar (A.GB.)
 Rumo: cozzàr (S.G.r.)
 Segonzano: cozzàr (P.G.)
 Terragnolo: cuèr (P.G.)
 Tesero: cozzàe (S.G.r.)
 Tione: codèr (P.G.)
 Trento: cozzàl, cozzàr (R.V.)
 Valle di Fassa: codé (M.M.)
 Valle di Non-Sole: cozzàr, cozzài
 (Q.E.)
 Valsugana: coèro, gugèro, gugiaro
 (P.A.)
 Vezzano: cozzàr (S.G.r.)
 Vigo di Ton: cozzàr (S.G.r.)
 Villazano: cozzàl (P.G.)
 Zambana: cozzàr (S.G.r.)

Macchina falciatrice

Plinio (« Nat. Hist. », lib. XVIII, cap. XXVIII) parla di una macchina falciatrice utilizzata nei vastissimi latifondi della Gallia, e probabilmente lì nata.

È formata dall'ossatura di un carro di cui l'avantreno a due ruote sorregge, in avanti ed obliquamente sulle messi, un mastodontico pettine i cui denti sono costituiti da una successione di falci a forma roncoloide (fig. 117) (Arlon-Museo).

Al retrotreno è aggiogato, presumibilmente con i soliti attiragli e bilancino, un animale che si trova quindi fra avantreno e retrotreno.

Plinio la descrive spinta da un bue. Il rilievo di Arlon la mostra mossa da un mulo. Plinio precisa che le spighe venivano tagliate con poco stelo « stipulae alibi mediae falce perciduntur ».

Il rilievo ci mostra un agricoltore che cammina a ritroso davanti al pettine falciante e probabilmente, mediante il bastone, impedisce che le spighe si ammassino sulla bocca del cassone, ingolfandolo.

O questa macchina ebbe poco successo, od il mondo romano, al di fuori della Gallia, non la volle utilizzare. Infatti altri autori non ne parlarono.

Trebbiatura

Dopo aver raccolto il frumento affastellandolo, dopo averlo essic-



Fig. 117

cato convenientemente (quest'ultima operazione non si può trascurare e lo stesso Neolitico lo chiarisce ampiamente con i suoi depo-

L'uomo riuscì ad intuire che queste si potevano staccare:

- I percuotendo le spighe;
- II comprimendole;
- III stropicciandole.

Questi modi di operare, nati in parte fin dalle prime esperienze agricole, si possono rintracciare tutt'oggi nel bacino del Mediterraneo ed in buona parte d'Europa, se si possiedono conoscenza delle antiche metodologie ed occhi per vedere.

L'operazione più semplice per staccare i grani duri è quella di afferrare, con le due mani, fascetti di frumento e sbatterli, con forza, su un piano inclinato od orizzontale (fig. 118).



Fig. 118

siti di frumento ed orzo tostati), bisognava isolare dalle spighe e dagli steli, più o meno lunghi, le cariossidi.

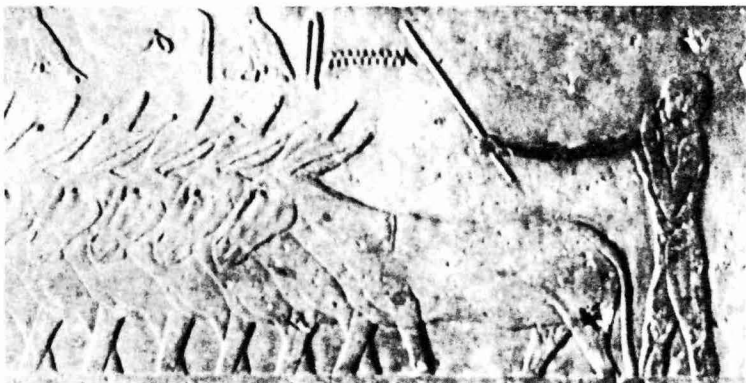


Fig. 119



IL MOSAICO DELLA VILLA ROMANA DI ZLITEN (I^o-II^o sec. d.C.) E L'ALTORILIEVO ANTELAMICO DELLA CATTEDRALE DI FERRARA CI RICORDANO, ALLA DISTANZA DI UN MILLENNIO, CHE LA TREBBIATURA CON ANIMALI ERA IN ATTO

FERRARA - CATTEDRALE
Scena di trebbiatura



DALL'AFRICA ALL'ITALIA. QUESTA SCELTA SI PERPETUA AI NOSTRI GIORNI IN CAMPANIA, PUGLIA, ABRUZZO, MARCHE, ROMAGNA, TOSCANA, SARDEGNA, A OULX IN VALLE SUSA, IN SVIZZERA.

Utilizzando il piano inclinato si operava trent'anni or sono in Piemonte (Paul Scheuermeier « Bauernwerk in Italien der italienischen und rätoromanischen Schweiz », pag. 263, figg. 213, 214. Zurigo 1943), in Valle Giudicarie (Ril. G. Šebesta 1952) ed in Valle dei Möcheni (S. Francesco. « Masadóri » Ril. G. Šebesta 1949).

Codesto metodo comporta molto tempo, ma presenta notevoli vantaggi. Le cariossidi non si spezzano. Scivolano ai piedi del tavolo inclinato.

Poiché i fascetti si gettano altrove, non si confondono con gli stessi. Si possono concentrare in uno spazio ristretto, ramazzandole.

Mi sono sempre chiesto se certi pietroni a forma di panettone, per-



Fig. 121

La Bibbia accenna alla trebbiatura realizzata mediante animali (Michea. 4. 13). « Levati, e trebbia, figliola di Sion, perciocché io renderò... di rame le tue unghie, e tu stritolerai... ».

I Greci trasportarono i loro covoni su aie aperte, aggiunsero più buoi, costringendoli a girare in cerchio (« Iliade », XX, 494-496).

« È come quando un uomo due bovi di lunga cervice aggioga, che sull'aia gli trebbiano il bianco frumento: ben presto sotto i piedi dei mugghianti si sgranano i chicchi ».

Columella (« De re rustica » II, 20, 3) precisa:

« Se poi conviene trebbiare il frumento sull'aia dagli animali, non vi può essere dubbio che tale operazione viene meglio compiuta da cavalli che da buoi ».

Ma il frumento non si poteva sgranare su un'aia qualsiasi. Per questo Catone sottolineava (« Liber de agricultura » XCI. CXXIX) che l'agricoltore, sia in aie all'aperto che sotto tetto, dopo aver scelto il luogo più adatto, zappava la terra minutamente.

La annaffiava, ben bene, con morchia, affinché si imbevesse il più possibile. Poi la sbriciolava ancora. La livellava. La batteva con mazzapicchi. La annaffiava ancora con morchia. La lasciava seccare.

Lo strumento, però, che si impose in senso generale fra gli agricoltori, privi di animali, fu il correggiato. Sicuramente lo utilizzarono gli ebrei. « Ruth, dopo aver spigolato tutto il giorno (Ruth, 217) batté quello che aveva spigolato ». Se si può prospettare anche in Europa una sua nascita in mondo celtico solo Columella ne parla (« De re rustica », II, 20, 3), puntualizzando che le spighe tagliate potevano essere portate nel granaio e poi venire battute, in inverno, con bastoni (vel baculis excuti).

Però non precisa se erano bastoni di un sol pezzo o snodati; i veri correggiati.

Probabilmente l'uomo europeo batté, inizialmente, il suo frumento con lunghi bastoni (così si operava ancora nel 1950 in Valsugana - Trentino - Ril. G. Šebesta). Accadde, per il lungo uso, che gli si



Fig. 120

fettamente lisci nella parte superiore, rintracciati in scavo preistorico, non abbiano sostituito, allora, il piano inclinato.

L'Egitto, 4500 anni or sono, propose un metodo misto COMPRESSIONE - STROPICCIAMENTO mediante l'utilizzo di animali (fig. 119). (Tomba di Ti. Saqqara. Daremberg-Saglio « Dic. d. Ant. Greques et Romaines », pag. 906, fig. 5971. Parigi 1887. Wilkinson « The Manners and Customs of the Ancient Egyptians », II, pag. 423. Londra 1878).



Fig. 122

spezzassero fra le mani in due parti. Fu così che la ragione lo portò a visualizzare i due pezzi forati a due estremità e trattenuti da un legaccio. Il correggiato trovò quindi vita per un fenomeno di LIBERA MUTAZIONE.

Se anche Plinio accenna alla trebbiatura mediante bastoni, solo il medioevo propone, attraverso dipinti e tavolette marmoree, tutta una serie di bastoni snodati.

Il Litostrato della Cattedrale di Otranto (anno 1165) visualizza un

il « Libro d'Ore » (Ms. III, c. 9, Avignone) ci presenta due uomini che operano con moto alterno, in posizione opposta, con correggiati.

La fig. 121 (« Le opere e i giorni », Calendario Medioevale di Scuola Turingia, XIII sec. d.C., Mus. Arch. Cividale del Friuli) ce ne offre un quinto.

La fig. 122 « La battitura del grano » (Officium B.M.V. Scuola bolognese. XIV sec., Biblioteca Comunale, Forlì) ci conferma la sua utilizzazione nel bolognese e la fig.

125) (Bruegel « Il paese della Cucagna », 1576, Alte Pinakothek, Monaco).

Il correggiato è formato da un manico « manfanile », da un ba-

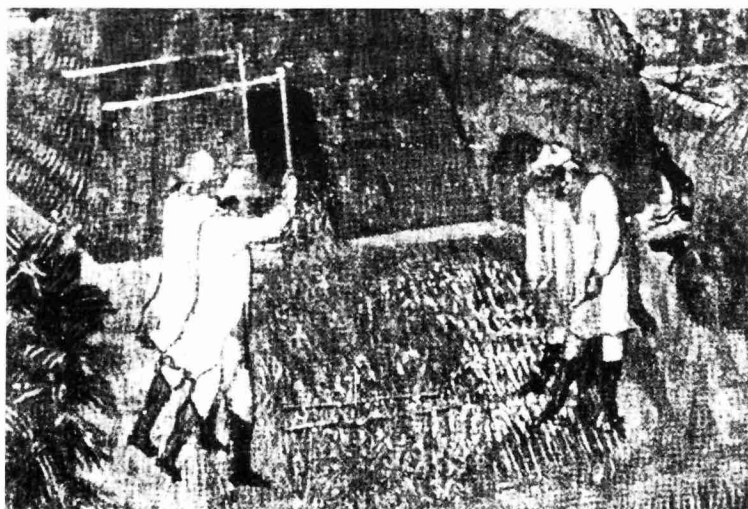


Fig. 123

agricoltore, con braccia a mani sopra il capo, intento a colpire con un autentico correggiato, così come ce lo propone Nicola Pisano ne « I mesi » (Fonte Maggiore, 1220-1287, Perugia) (fig. 120).

Anche il Codice del « Biadaiole » (Biblioteca Laurenziana, Firenze),

123 (« L'effetto del buon governo », Ambrogio Lorenzetti, affresco, 1337-1340, Palazzo Pubblico, Siena) nel senese.

Il correggiato lo si rintraccia in Francia (fig. 124). (« Très riches heures du duc de Berry. Musée Condé, Chantilly), in Olanda (fig.

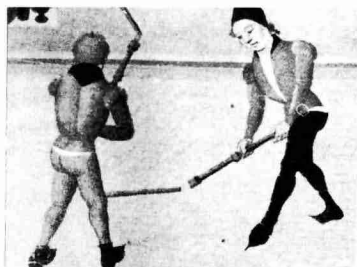


Fig. 124



Fig. 125



Fig. 126

stone rotante «vetta» e da una allacciatura morbida (fig. 126).

Nel nostro territorio il « manfanile » si confezionò con legni mol-



Fig. 127

to elastici: frassino, nocciolo, maggiociondolo, spaccasassi.

Il diametro raggiunse valori di mm 30-35 e lunghezze di mm 1400-



IL MOVIMENTO ROMANICO, ATTRAVERSO IL «CICLO DEI MESI» PERMETTE IL RISCONTRO DI UNA SERIE DI ATTREZZI AGRICOLI, STABILENDONE COSÌ LA DISTRIBUZIONE IN EUROPA. IL CORREGGIATO È PRESENTE SUL PAVIMENTO MUSIVO DELLA CATTEDRALE DI OTRANTO, SUL PORTALE CENTRALE DELLA CATTEDRALE DI LUCCA E SULLA FIANCATA DEL FONTE MAGGIORE A PERUGIA. CHIARISSIMO SULL'ARCHITRAVE DELLA PORTA IN VIA



HENRI DUCROT A BOURGES, SULL'ARCHIVOLTA DEL PORTALE CENTRALE DI SAINT-LAZARE D'AUTUN, SUL FREGIO DEL PORTALE OCCIDENTALE DELLA CATTEDRALE DI AMIENS E SUL FONTE BATTESIMALE DELLA CHIESA DI S. AGOSTINO NELLA TERRA DI BROOK (KENT). L'ABRUZZO LO TESTIMONIA A FOSSA (ST. MARIA IN CRYPTAS «IL MESE DI AGOSTO») IN UN DIPINTO BIZANTINO-CASSINESE



Fig. 128



Fig. 129



Fig. 130

1600, salvo eccezioni come in località Arche (n. inv. 108, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

La «verga», per la resistenza alla percussione, si realizzò in legno di noce o quercia. Presentò diametri fra mm 50-60 e lunghezze tra mm 500-600.

Superiormente il «manfanile» e «vetta» possono essere forati (fig. 127) in modo da potervi passare un lacciolo di pelle (Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina - S. Michele all'Adige, n. inv. 109).

Superiormente il «manfanile» può presentare una testa sferica in legno. La «vetta» un foro. Il legame tra i due bastoni (fig. 128) avviene con una fettuccia di cuoio solidale, attraverso un foro centrale, alla testa ed accostata, alle due estremità, ad altri due fori. Un lacciolo passante fra il foro della «vetta» e i due fori della fettuccia assicura il tutto al «manfanile» (n. inv. 107, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Superiormente il «manfanile» può mostrare una testa a chiodo, in ferro, che trattiene un anello folle (fig. 129).

Anello e foro della «vetta» sono legati dal solito lacciolo (n. inv. 112, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Superiormente il «manfanile» può possedere una testa a chiodo che trattiene a sè, mobilmente, una fettuccia in ferro con estremità ad anello (fig. 130).

Quest'ultima è collegata al foro della «vetta» mediante il lacciolo (n. inv. 111, Museo degli Usi e Co-

stumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Sollevando in alto il «manfanile» con le braccia tese, il trebbiatore imprimeva una rotazione alla «vetta» sopra la sua testa. Abbassando repentinamente in avanti il «manfanile», faceva cadere orizzontalmente la «vetta» a colpire il frumento.

Calcolando il rimbalzo di quest'ultima, risollevava il «manfanile» e così via. Era sotto l'azione alternata e combinata di più persone che, nell'aia, si sgranavano le spighe.

Così lavoravano le donne nelle nostre Giudicarie (fig. 131).

CORREGGIATO

Albiano: fiavèl (P.G.)
Aldeno: zerciàr (S.G.r.)
Avio: zerciàr, bataór (S.G.r.)
Bolbeno: sflèr (P.G.)
Bolentina: fièl (S.G.r.)
Bondo: flèr (S.G.r.)
Brentonico: serciàr (P.G.)
Caldes: flèi (P.G.)
Caldonazzo: zingial (S.G.r.)
Calliano: zeflär (S.G.r.)
Castagnè: fiavèl (P.G.)
Cavalesse: fièl (P.G.)
Cembra: fiavèl (P.G.)
Condino: flèi (P.G.)
Dimaro: flèi (P.G.)
Fierozzo: favièl (S.G.r.)
Garniga: serciàr (S.G.r.)



Fig. 131

Madrano: fiavèl (P.G.)
 Mezzana: flèl (P.G.)
 Mezzolombardo: flèr (S.G.r.)
 Miola: fiavèl (P.G.)
 Molina di Fiemme: frèl (S.G.r.)
 Molveno: flèr (P.G.)
 Mori: fiaim (S.G.r.)
 Peio: flèl (P.G.)
 Pieve di Ledro: flèl (P.G.)
 Pieve Tesino: fragèlo (S.G.r.)
 Pietra Murata: selciàr (S.G.r.)
 Pinzolo: flèr (S.G.r.), (P.G.)
 Povo: batitòn (S.G.r.)
 Pranzo: sesciàr (P.G.), cerchelàr (S.G.r.)
 Pre (Ledro): flèl (S.G.r.)
 Predazzo: frèl (P.G.)
 Primiero: fraèl (P.G.), fraèl, frèl (T.L.)
 Rabbi: flèi (S.G.r.), flèi (P.G.)
 Riva: fiaim (P.G.)
 Romagnano: serciàr (S.G.r.)
 Roncone: flèr (S.G.r.)
 Rovereto: zesiàr (z aspro) (P.G.), cer-
 Rumò: flèr (S.G.r.)
 Sarche: flèr (S.G.r.)
 Sarnadina: serciar (P.G.)
 Tesero: fièl (P.G.)
 Termon: flèr (P.G.)
 Tione: sflèr (P.G.)
 Trento: serciar (Q.E.), serciar (R.V.),
 zerciar (S.G.r.)
 Tuenno: flèr (S.G.r.)
 Valle di Fassa: frèl (M.M.)
 Valle di Ledro: flael (L.E.)
 Valle di Non: flèr, flèr, fièr, flèr, flier,
 flèl, flèi, flèi, flèr (Q.E.)
 Valle di Sole: flèr, flèr, fièr, flèr, flier,
 flèl, flèi, flèi, flèr (Q.E.)
 Valsugana: fradèlo, fragèlo, flandèi
 (P.A.)

VETTA - CALOCCHIA

Aldeno: vérgola (P.G.)
 Andalo: vérgola (P.G.)
 Avio: svérgola (S.G.r.)
 Bondo: batòcol (S.G.r.)
 Brentonico: vérgola (P.G.)
 Bresimo: vérgola (P.G.)
 Caldonazzo: stadèl (S.G.r.)
 Castagnè: vérgola (S.G.r.), svérgola
 (P.G.)
 Cavarato: celciàr (S.G.r.)
 Cembra: vérgola (P.G.)
 Cimone: vérgola (P.G.)
 Cogolo: glàvo (P.G.), glava (E.Q.)
 Dimaro: batoclo (P.G.), vérgula (Q.E.)
 Faedo: vérgola (S.G.r.)
 Faver: vérgola (S.G.r.)
 Fiavè: cima (P.G.)
 Folgaria: vérgola (S.G.r.)
 Garniga: vérgola (S.G.r.)
 Ledro: virgola (S.G.r.)
 Livo: vérgola (P.G.)
 Madrano: svérgola (P.G.)
 Malé: vérgola (P.G.), vérgola (Q.E.)
 Mezzana: vèta (Q.E.)
 Miola di Pinè: vérgola (P.G.)
 Ossana: vérgola (Q.E.)
 Peio: glava, glava (Q.E.)
 Pellizzano: mazzòt (Q.E.)
 Pinzolo: veta (P.G.)
 Povo: veta (P.G.), batitèl (S.G.r.)
 Primiero: maðerlòt (T.L.)
 Rabbi: batòcjel (Q.E.)

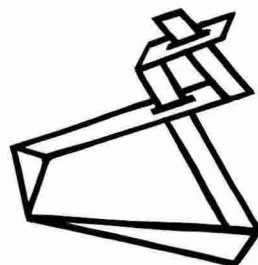
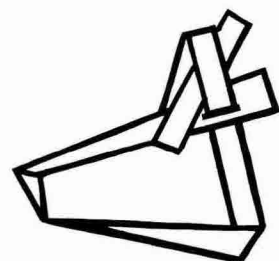
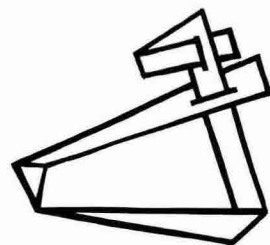
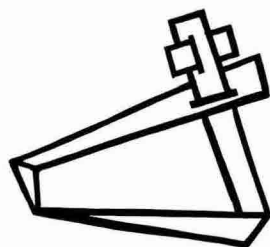
Romagnano: vérgola (S.G.r.)
 Romallo: vérgola (P.G.)
 Roncafort: nàsen (S.G.r.)
 Roncone: batòcol (S.G.r.)
 Rovereto: vergola (A.G.B.)
 Sarnadina: vérgola (P.G.)
 Termenago: glavòt (Q.E.)
 Terragnolo: bastòm (P.G.)
 Tione: manganèl (P.G.)
 Trento: vérgola (R.V.)
 Tuenno: vérgola (S.G.r.)
 Valle di Fassa: vérgola (M.M.), frelin
 (M.M.)
 Valle di Non: vérgola (Q.E.)
 Valle di Sole: vérgola (Q.E.)
 Vermiglio: mazzòt (Q.E.)
 Vigo di Ton: vérgola (S.G.r.)
 Vigolo Vattaro: vérgola (P.G.)
 Villa Lagarina: sgiavèl (P.G.)
 Villazzano: veta (P.G.)

MANFANILE - MANICO DEL CORREGGIATO

Aldeno: fiaim (P.G.), mànech (S.G.r.)
 Andalo: màneč (P.G.)
 Bolbeno: mànegh (P.G.)
 Bondo: mànech (S.G.r.)
 Caldonazzo: mànech (S.G.r.)
 Castagnè: mànech (S.G.r.), mantesin
 (P.G.)
 Cavedine: fiaim (P.G.)
 Cembra: stanga del fiavèl (P.G.)
 Cimone: fiaim (P.G.)
 Còvelo: fiaim (P.G.)
 Faedo: stanga (S.G.r.)
 Fiavè: manecia (P.G.)
 Madrano: mantesin (P.G.)
 Mezzana: lasta (P.G.)
 Moena: frelin (S.G.r.)
 Molina di Fiemme: mànech (S.G.r.)
 Pergine: mantesin (S.G.r.)
 Pinzolo: mànegh (P.G.)
 Primiero: mànech (T.L.)
 Rabbi: maneč (S.G.r.)
 Riva dintorni: pèrtega (P.G.)
 Romagnano: fiaim (S.G.r.)
 Roncone: mànech (S.G.r.)
 Rumò: màneč (S.G.r.)
 Telve: frazelo (B.C.T. man. 2686)
 Terragnolo: mànegh (P.G.)
 Trento: mànegh, fiaim (R.V.)
 Valle di Fassa: bachèt, ferlín (P.G.),
 ferlin (M.M.)
 Valle di Non-Sole: màneč del flèr
 (Q.E.)
 Vigo di Fassa: ašta (S.G.r.)

LEGACCIO - GOMBINA

Aldeno: lamèla (S.G.r.)
 Andalo: résem (P.G.)
 Bondo: ligàm (S.G.r.)
 Caldonazzo: zingia, zèngia (S.G.r.)
 Castagnè: marcadiz (S.G.r.)
 Cavarato: mascadič (S.G.r.)
 Folgaria: ocèl de la vérgola (S.G.r.)
 Garniga: cornàl (S.G.r.)
 Livo: résem (P.G.)
 Mezzana: remesèl (P.G.)
 Povo: coramèla (S.G.r.)
 Primiero: corèða (T.L.)
 Rabbi: lace (P.G.) (Q.E.)
 Rabbi (S. Bernardo): oguèl (S.G.r.)
 Riva dintorni: corèza (P.G.)



Ci sono molti modi per chiudere
 il legaccio che assicura la vetta
 al manfaniello.

Questi sono i più diffusi e si rin-
 tracciano ovunque nel Trentino.

Romagnano: coréza (S.G.r.)
 Romallo: résem (P.G.)
 Roncone: mascadič, ligam (S.G.r.)
 Rovereto: mascaiz - maccaiz (A.GB.)
 Rovereto dintorni: zoncola (z aspro) (P.G.)
 Rumo: còl (S.G.r.)
 Sarche: nêrv, nêrf (S.G.r.)
 Sardagna: résol (P.G.)
 Terragnolo: coréza del smacaiz (P.G.)
 Trento: mascaiz, mas-čiadiz (R.V.), mas-
 ciadiz (Q.E.), coréza (Q.E.)

TREBBIARE

Bondo: scoviciâr, bâter (S.G.r.)
 Roncone: squaciâr (S.G.r.)
 Rovereto: sfollezar, tripolar, tribbiar (A.GB.)
 Trento: bater el formént (R.V.)
 Valle di Fassa: frelèr (M.M.)
 Valle di Non-Sole: bâter (Q.E.)
 Valsugana: sfragelâr (P.A.)
 Vigo di Fassa: frelâr (S.G.r.)

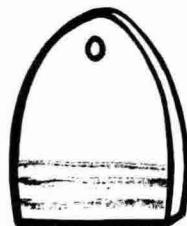


Fig. 132

CAPITINO - CAPPOCCIA

Aldeno: galéto (S.G.r.)
 Cembra: ocio (P.G.), omenét (P.G.)
 Romagnano: omenét (S.G.r.)
 Sardagna: garófol (P.G.)
 Trento: ocio del serciâr (R.V.), ome-
 nét (S.G.r.), garófol (R.V.)



Fig. 133

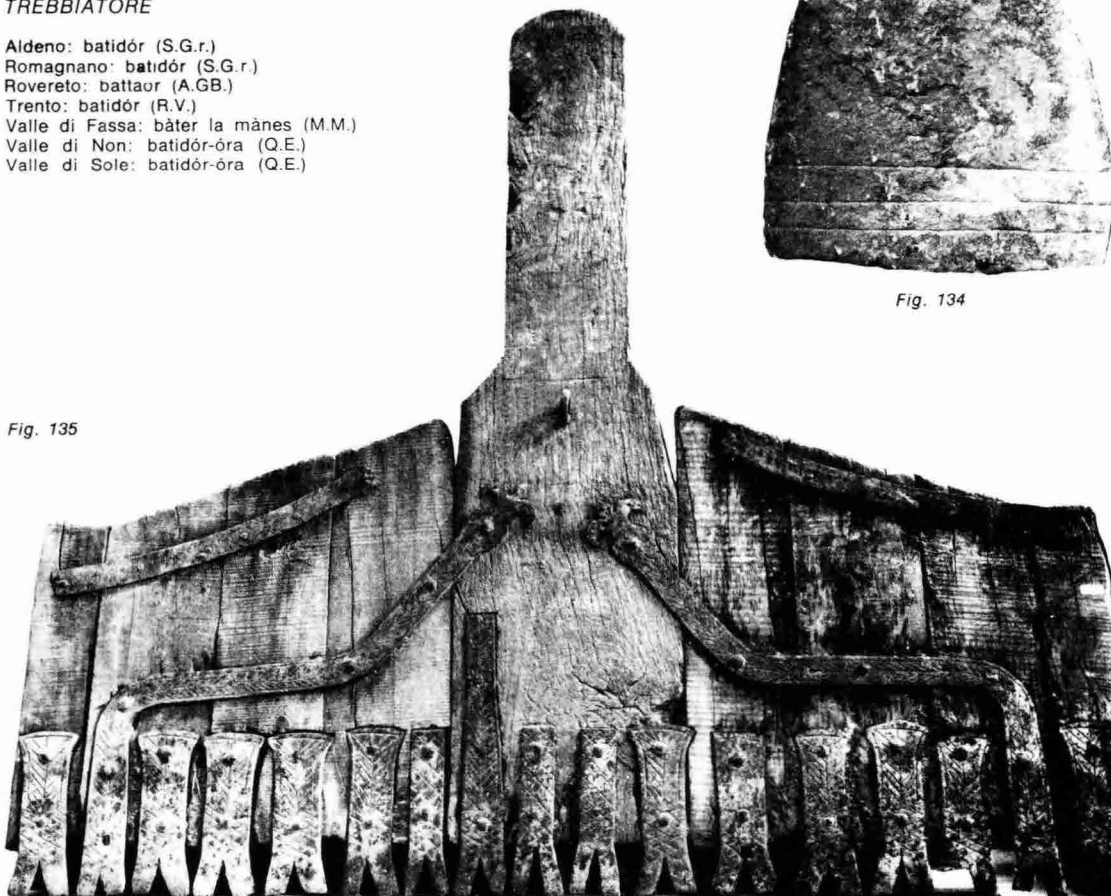
TREBBIATORE

Aldeno: batidór (S.G.r.)
 Romagnano: batidór (S.G.r.)
 Rovereto: battaor (A.GB.)
 Trento: batidór (R.V.)
 Valle di Fassa: bâter la mânes (M.M.)
 Valle di Non: batidór-ôra (Q.E.)
 Valle di Sole: batidór-ôra (Q.E.)



Fig. 134

Fig. 135



I Romani utilizzarono pure una trebbia a peso e strascico, costituita da una pesante pietra a forma di ciondolo, con scanalature ortogonali al suo asse (fig. 132). A prora portava un foro entro cui si poteva alloggiare un paletto allacciabile, mediante fune e catena, al « bilancino » di un qualsiasi animale da tiro (fig. 133).

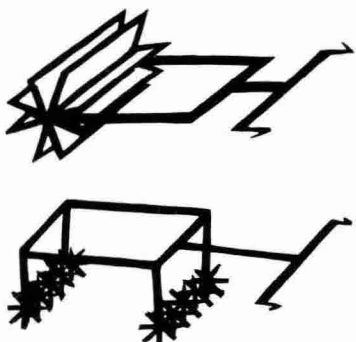


Fig. 137

labria. Saletta Vincenzo « Storia di Cassano Ionio », pag. 124, Roma, 1961).

La Romagna ha perpetuato fino ai nostri giorni una variante di questa trebbiatrice a peso: il « bad-dur » (fig. 135) (Santarcangelo di Romagna). Consta di un pesantissimo pentagono in legno munito di braccio destinato a poggiare sulla traversa di un avantreno a due ruote. Il lato maggiore che, durante lo strascicamento, preme sul frumento, opportunamente disteso sull'aia all'aperto, è ferrato con una lama robustissima e dentata.

Una trebbiatura razionale ed industriale non poteva aver luogo senza l'impiego di mezzi nuovi.

Due furono le macchine che l'area mediterranea realizzò sfruttando peso e dinamica di movimento.

Il « tribulum », descritto da Varone (M. Terenzio Varrone « De re rustica libri », lib. I, LII). Era formato da un pesantissimo piano in legno curvato anteriormente, infittito, sulla faccia sottostante, da allineamenti di schegge di selce o di frammenti di vesuviana.

Columella avvertiva così il contadino (« De re rustica », II, 20, 2): « se tu hai poche bestie, potresti nondimeno attaccarle alla trebbia » (et si pauca iuga sunt adicere tribulum).

La trebbia non è ancora scomparsa. La si rintraccia nel Caucaso, a Cipro, nelle Isole Canarie, nella Murcia (Ril. G. Šebesta 1961), in Turchia (Ril. G. Šebesta 1966), Romania (Ril. G. Šebesta 1966). Ecco la tipica trebbia romena appesa sulla parete esterna di una casa, accanto alla porta di entrata (fig. 136) (Ril. G. Šebesta 1966).

Il « plostellum poenicum », presumibilmente inventato a Cartagine, era composto da cilindri folli, lisci o scanalati, alloggiati in un telaio portante, munito, sul davanti, di un timone da agganciare ad ani-

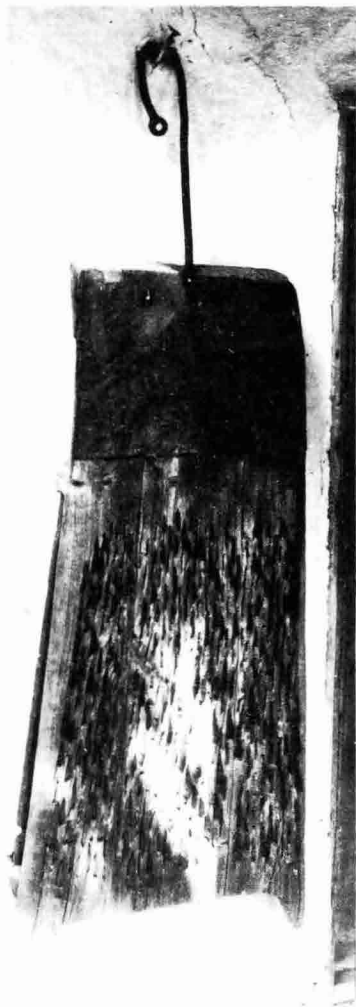


Fig. 136

Queste pietre furono rintracciate a Santarcangelo di Romagna (fig. 134) (Ril. G. Šebesta 1972) ed a Terzo (Comune di Laupoli. Ca-



Fig. 138

mali (M. Terenzio Varrone «De re rustica libri», lib. I. LII «o da assi dentate con piccole ruote, che chiamano *piostellum poenicum*»).

Lo si può identificare ancora nel «*rubat*» piemontese: un rullo scanalato munito di costoloni (fig. 137), nel «*machine*» pugliese o nella macchina rintracciata in Abruzzo a Bominaco (fig. 138) (Ril. G. Šebesta 1972).

mente si rialzavano portandole sopra la testa, ruotandole di 180° e lasciando cadere in avanti ed in basso lo sporchime. Era il vento che, soffiando di lato, si portava via glume, glumelle e festuche.

Anche i Greci ci lasciarono quadri precisi e descrittivi della separazione per mezzo del vento.

Attendevano che spirasse con forza («*Iliade*», V, 497):



Fig. 139

Vagliatura

I grani, le festuche, le glume, le glumelle, formano, dopo la trebbiatura, una massa difficilmente separabile.

L'uomo dovette trovare sistemi validi per recuperare le cariossidi ed in ciò fu favorito dalla differenza di peso fra queste ultime ed il rimanente.

Per separarle, finché non giunse a realizzare le macchine, utilizzò il vento.

In Egitto, la vagliatura si eseguiva, 1400 anni a.C., nel seguente modo (fig. 139). (Tomba di Nakht. Sheikh-abd-el-Gurna. Tebe).

I vagliatori, otto in questo caso, trattenevano con le mani delle «piattole» immanicate. Si chinavano in avanti, affondandole nella massa trebbiata. Altrettanto rapida-

«Come per l'aie sacre trascinano i venti la pula, quando si ventila il grano, nei di che Demetra la bionda con l'asolare dei venti separa dai chicchi la loppa, e ne biancheggiano i mucchi:...».

Penso che il vaglio segnalato dalla letteratura in epoca romana sia giunto a noi, nella forma, nel modo di essere utilizzato, dal neolitico alpino. Basta osservare i resti di alcune ceste restituiteci dalle palafitte svizzere, dalla torbiera di Fiaavè, per riscontrarne analogie strutturali.

Columella («De re rustica», II, 20, 3) ci avverte che se i granelli sono mescolati alla pula, si separano bene per mezzo del vento (At ubi paleis immista sunt frumenta, vento separetur) e meglio ancora con i ventilabris (vannisque expurgan-



Fig. 140

tur) e così Varrone (M. Terenzio Varrone «De re rustica libri», lib. I. LII).

Un messaggio inconfutabile di vaglio e di modo di vagliare ci è offerto dal bassorilievo funerario di un ricco mercante di Magonza (fig. 140) (Museo Centrale, Magonza).

Il vaglio, intrecciato in vimini, porta ai lati due manici per afferrarlo saldamente. La bocca è larga in modo da favorire il lancio, verso l'alto, dello sporchime e la cattura delle cariossidi quando cadono.

Esso trova identità analogica per forma, struttura dei manici, nei vagli utilizzati trent'anni or sono a Borgomanero e Galliate (Piemonte) (Paul Scheuermeier «Bauernwerk in Italien der italienischen und rätomanischen Schweiz», pag. 242, fig. 146, pag. 270, fig. 235, Zurigo, 1943), nel ticinese (Ril. G. Šebesta 1939), a Sogliano, Santarcangelo, Civitelle (Romagna. Ril. G. Šebesta 1970), Bominaco (Abruzzo, Ril. G. Šebesta 1971).

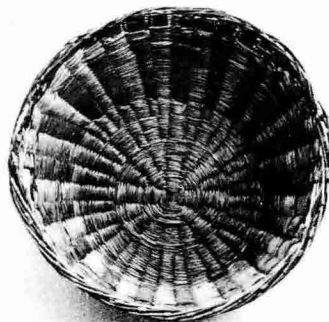


Fig. 141

Questo è un tipico vaglio trentino (fig. 141) (n. inv. 106, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige). I manici non sono esterni, ma ricavati direttamente nelle pareti.



Fig. 142

I vagli possono essere utilizzati in due modi diversi. Il primo lo chiarisce il bassorilievo di Maganza. Il vagliatore si pone all'aperto là dove soffia il vento, collocandosi di lato o di schiena allo stesso. Afferrato con le due mani il contenitore, appoggiandolo al basso ventre, con un colpo di reni lo solleva repentinamente, lanciando verso l'alto sporchime e cariossidi. Il vento sposta in là festuche, glume e glumelle. I grani, ricadendo, sono catturati dal vaglio (fig. 142).

Questo modo di vagliare richiede uomini di eccezionale prestanza



Fig. 143

per la fatica del lavoro. In compenso la pulizia del prodotto è quasi totale.

Il secondo modo è di sollevare il vaglio sopra la testa appoggiandolo col fondo e piegando lentamente in avanti la bocca. Lasciando cadere un po' alla volta il contenuto (fig. 143), il vento trascinerà via le parti più leggere.

Le cariossidi cadranno davanti ai piedi dell'operatore. Perciò dovranno, poi, essere ramazzate, am-

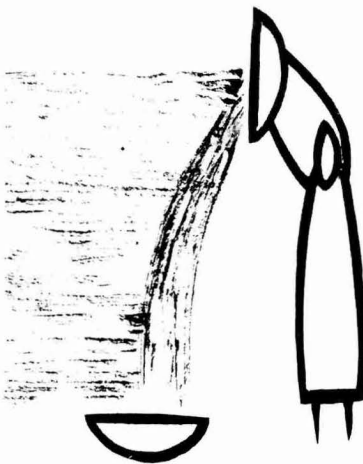


Fig. 144

massate, ripulite. Quest'ultimo metodo, nel nostro territorio, fu utilizzato in gran parte delle Giudicarie.

A Roncone le donne si recavano vicino al campanile della chiesa perché il vento (l'ora) del lago di Garda vi soffiava regolarmente. Distendevano a terra un apposito lenzuolo ed iniziavano il lavoro. L'atto di vagliare era chiamato « soràr el formént » (Ril. G. Šebesta - P. Pizzini).

L'uso di sfruttare il vento, per separare i grani duri, è quasi ormai estinto in Europa. Si rintracciano testimonianze ancora sull'Arco Alpino, Austria, Slovacchia, Romania, Polonia. È in pieno atto in molti paesi extraeuropei.

In Asia si solleva ancora un recipiente sopra la testa e si lascia

cadere il contenuto in avanti dentro un secondo recipiente (fig. 144).

Nel Sudan, per sfruttare l'azione del vento, le donne si alzano sopra sgabelli (fig. 145).

Esistono ancora tribù dove le donne sollevano sopra la testa una manciata di sporchime lasciandolo cadere a poco a poco fra le dita (Dinka) ripetendo probabilmente la *primiera esperienza di vagliatura*.

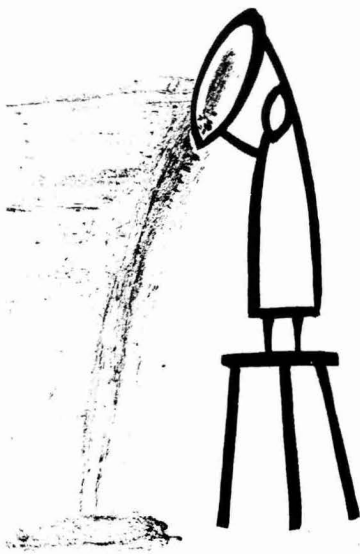


Fig. 145

VAGLIO

VAGLIO - VASSOIA

Aldeno: val (S.G.r.)
 Andalo: val (P.G.)
 Avio: val (S.G.r.)
 Bondo: val (S.G.r.)
 Calliano: val (S.G.r.)
 Cavarato: getaròl (S.G.r.)
 Faver: val (S.G.r.)
 Livo: val (S.G.r.)
 Molina di Fiemme: val, van (S.G.r.)
 Pieve Tesino: vano (S.G.r.)
 Primierotto: van (P.G.) (T.L.)
 Riva: val (P.G.)
 Romagnano: val (S.G.r.)
 Roncone: val (S.G.r.)
 Rovereto: val (A.G.B.)
 Rumo: val (S.G.r.)
 Serso: valt (S.G.r.)
 Telve: vano (p. Morizzo, Inv. Telve 1576)
 Trento: val (Q.E.) (R.V.)
 Valle di Non-Sole: val, van (Q.E.)
 Valsugana: vano, vando (P.A.)
 Vigo di Fassa: van (S.G.r.)

VAGLIARE

Rondo: soràr (S.G.r.)
Livo: vānder col val (S.G.r.)
Roncone: soràr el formèt (S.G.r.)
Valle di Fassa: draèr (M.M.)
Vigo di Fassa: draàr (S.G.r.)

Vagliatura con pale

La separazione della massa cariossidi-sporchime si può realizzare, lanciando in aria, in una zona ventilata, il tutto mediante capaci pale di legno con manici lunghi come quelli dei badili, ma opportunamente sagomati. Se il contadino conosce il suo mestiere potrà lanciare il prodotto ad altezze di mm 2500-3500 (fig. 146).

Più si lancerà in alto il materiale più si puliranno le cariossidi, che cadranno davanti ai piedi dello spalatore. Generalmente a questo tipo di lavoro partecipano parecchi uomini che, divisi in due schiere frontali, si dispongono lateralmente al soffiare del vento. Le aie stesse, all'aperto, sono realizzate in battuto tirato a liscio o con pavimentazioni di lastre in pietra.

L'Iliade (XIII, 587) ci informa che i Greci utilizzavano le pale e Columella (« De re rustica », 11, 20, 3) suggeriva agli agricoltori che, se



Fig. 146

il vento per molti giorni non si rinnovava da nessuna parte, fosse opportuno almeno purgare il frumento con le pale.



Fig. 147

Una tavoletta marmorea, facente parte del Fonte Maggiore a Perugia (« I Mesi », Nicola Pisano, 1220-1287), presenta un contadino intento a spulare con la pala (fig. 147).

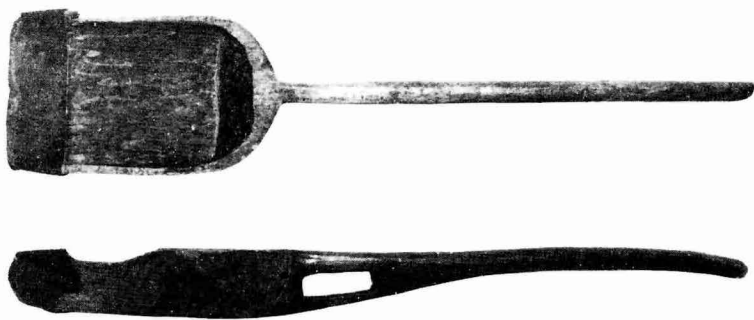


Fig. 148

Fino ad un cinquantennio or sono questa forma di spulatura utilizzata tutt'oggi in Romania, Bulgaria, Grecia, fiori pure in Abruzzo, Marche, Toscana, nell'area ticinese con propaggini a ventaglio nelle vallate piemontesi.

Si operò con le pale a Zivignago (Pergine, Trentino. Ril. G. Šebesta 1950), a Vigolo Vattaro (Trentino. Ril. G. Šebesta 1961), a Castagnè (Trentino. Ril. G. Šebesta 1961).

Ecco una di queste pale (fig. 148) (n. inv. 2010, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

PALA DA VENTO

Castagnè: ventaróla (S.G.r.)
Vigolo Vattaro: pala dal vènt (S.G.r.)
Zivignago: pala da'l vènt (S.G.r.)

Vaglio meccanico

Ventilabro meccanico

Vaglio ventilatore

Agli inizi del 1700 si diffuse in Europa un ventilabro meccanico.

La fig. 149 presenta una veterana di queste macchine. È datata 1746 e proviene da Gresta (Valle di Cembra) (inv. n. 153, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Questa macchina, al di fuori dell'intero Arco Alpino dove si rintraccia ancora abbandonata nei pagliai, si propagò verso il 1850, nei paesi cerealicoli della Polonia e Cecoslovacchia.

È costituita da un grande cassone in legno che fa corpo con un'intelaiatura portante (fig. 149 a).

Superiormente presenta un'ampia bocca a forma di tramoggia (fig. 149 a A). Attraverso quest'ultima, con pala od altro recipiente, vi si versa il trebbiato.

All'interno, sotto la tramoggia, un crivello sospeso con catenelle o fettucce in cuoio alla intelaiatura del vaglio ventilatore, in posizione leggermente obliqua, riceve la

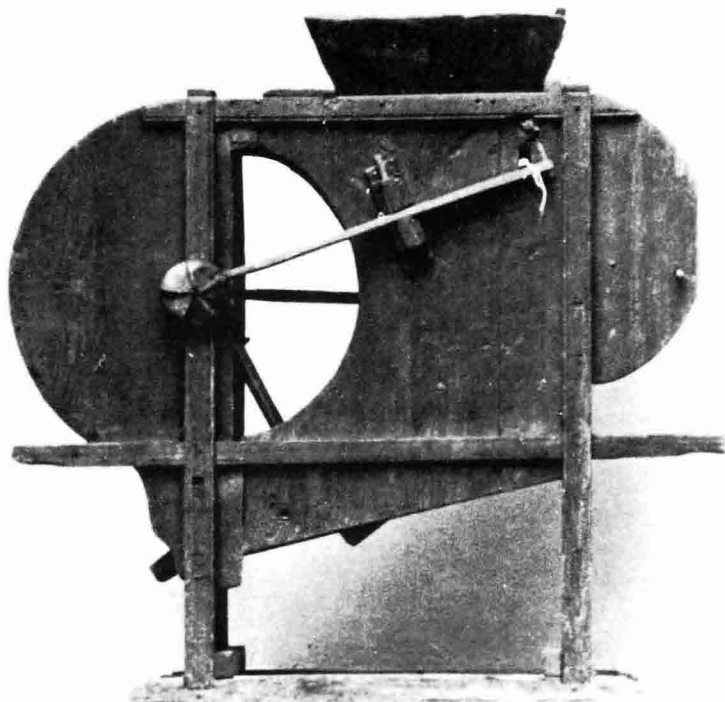


Fig. 149

mondiglia (fig. 149 a B). Esso, per vibrazione trasversale, la settaccia, scaricando le cariossidi su un piano inclinato a rete che si trasforma in una bocca di uscita (fig. 149 a C).

All'interno del cassone, di fronte alla tramoggia è sistemato il ventilatore (fig. 149 a D).

È formato da un fuso in legno munito di cinque ampie pale e di manovella da muovere a mano.

Il cassone presenta ai due fianchi, là dove trova sede il ventilatore, due grandi aperture circolari (occhi) attraverso i quali entra quell'aria che, dal movimento del ventilatore, sarà convogliata verso il setaccio.

Sulla testa, opposta alla manovella il fuso porta, all'esterno del cassone, una ruota in legno dentata (fig. 149 b E). Sui suoi denti vi appoggia una estremità una leva incernierata al cassone (fig. 149 b F). L'altra estremità è collegata al setaccio.

Il ventilatore, con il movimento rotatorio, trasmette attraverso i denti della ruota una vibrazione alla leva che li esalta e comunica al setaccio.

Funzionamento del vaglio ventilatore:

Cariossidi, triturrelli, cadono sul setaccio in vibrazione. Le maglie, intercambiabili a seconda il diametro dei grani, trattengono le pietruzze e le impurità più voluminose.

Durante la caduta (fig. 149 b) la massa è investita da un vento continuo che soffia via, gettando al di fuori del cassone, pagliuzze, frammenti di steli (fig. 149 b G). Così le cariossidi, filtrate attraverso le maglie, liberate dalle impurità, rotolano sul piano inclinato

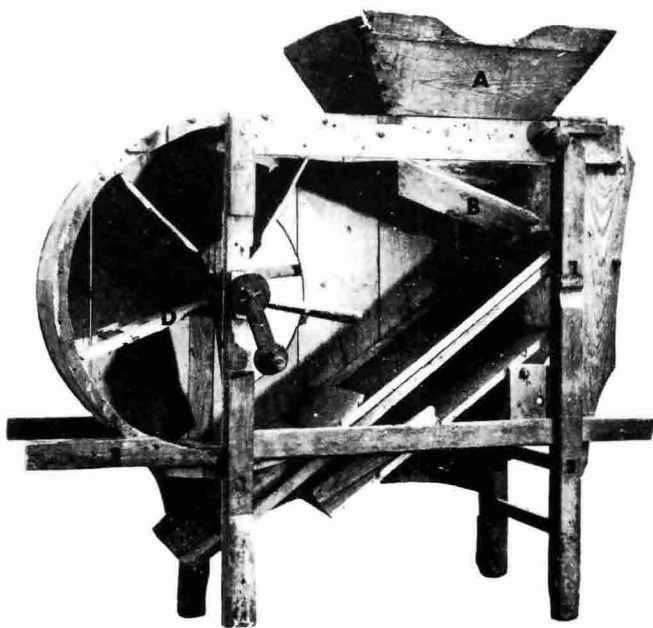


Fig. 149 a

uscendo da una apposita bocca (fig. 149 b H).

La fig. 150 è la testimonianza fotografica scattata ai primi del 1900, della fabbrica industriale di questi ventilabri meccanici posseduta a Budějoviče (Cecoslovacchia) dai miei bisnonni e nonni. Fabbrica che, per più di un secolo, vendette i suoi prodotti in tutto l'Impero Austro-ungarico.

Aldeno: molinèt (S.G.r.)
 Andalo: molinèl da far nèt (S.G.r.)
 Avio: ventarim (S.G.r.)
 Caldonazzo: la màchina del formént (S.G.r.)
 Calliano: molinèt da netar el formént (S.G.r.)
 Cavarasto: la màchina da dragiàr el formént (S.G.r.)
 Cles: molin da f'molinàr (S.G.r.)
 Fivè: molinèl da dragiàr (S.G.r.)
 Fierozzo: bindmühl (S.G.r.)
 Folgaria: molinèt (S.G.r.)
 Livo: molin da f'molinàr (S.G.r.)
 Povo: molinèl (S.G.r.)
 Rabbi: molin da vent (Q.E.)
 Romagnano: molinèl (S.G.r.)
 Rovereto: molinet a mam (A.G.B.)
 Rumo: molin da f'molinàr (S.G.r.)
 Sarche: molinèl da netàr el formentàz (S.G.r.)

Tesero: molinèl da vènt (S.G.r.)
 Trento: molinèl (R.V.)
 Valle di Fassa: molin da vènt (M.M.)
 Valle di Non-Sole: molin (Q.E.)
 Zambana: molinèl da far nèt (S.G.r.)

MANOVELLA DEL VENTILABRO MECCANICO

Aldeno: manèta (S.G.r.)
 Caldonazzo: macanicola (S.G.r.)
 Romagnano: la manèta de la ròda (S.G.r.)

LA VENTOLA DEL VENTILABRO MECCANICO

Avio: vèntola (S.G.r.)
 Caldonazzo: vèntola (S.G.r.)
 Cavarasto: f'ventola (S.G.r.)
 Fivè: vèntola (S.G.r.)
 Livo: molinèl (S.G.r.)
 Romagnano: vèntola (S.G.r.), ròda (S.G.r.)
 Rumo: ròda da f'molinàr (S.G.r.)

PULIRE IL FRUMENTO COL VENTILABRO MECCANICO

Cagnò: f'molinàr

IL RUOTISMO CHE REGOLA IL SETACCIO

Livo: spòrech (S.G.r.)

IL SETACCIO DEL VENTILABRO MECCANICO

Aldeno: le gradèle (S.G.r.)
 Caldonazzo: ramàda (S.G.r.)
 Cavarasto: i dragèti (S.G.r.)
 Fivè: dragèti (S.G.r.)
 Livo: grada (S.G.r.)
 Romagnano: grada (S.G.r.)
 Rumo: gradèla (S.G.r.)

LA TRAMOGGIA DEL VENTILABRO MECCANICO

Ala: tramòza (S.G.r.)
 Aldeno: stramòza (S.G.r.)
 Avio: tramòza (S.G.r.)
 Caldonazzo: bocàra (S.G.r.)
 Fivè: bòca (S.G.r.)
 Livo: tramuòza (S.G.r.)
 Rumo: tramuègia (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: mòutra (S.G.r.)

RUOTA DENTATA DEL VENTILABRO MECCANICO

Avio: trabàt (S.G.r.)
 Caldonazzo: roèla (S.G.r.)
 Levico: omenèto (S.G.r.)

LA LEVA CHE FA VIBRARE IL SETACCIO

Andalo: lenguedèla (S.G.r.)
 Faedo: batitèch (S.G.r.)
 Levico: batitón (S.G.r.)

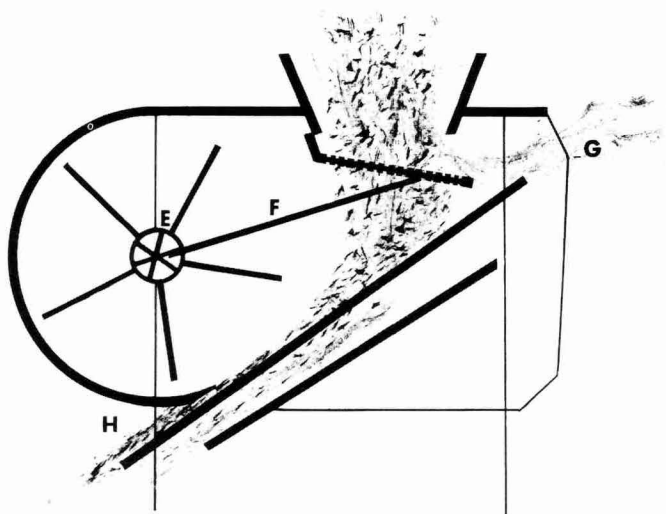


Fig. 149 b



Fig. 150

Setacciatura

La vagliatura non riesce, per quanto si esegua coscientemente, a pulire completamente il frumento. Cariossidi di altre piante, minutissimi frammenti di pietra non sono eliminati dal vento, cadono e si confondono fra la massa. La ramazzatura stessa fa sì che terra, polvere, altri frammenti pesanti facciano corpo.

Nasce così la necessità di utilizzare un altro strumento che separi ed isoli definitivamente le cariossidi. Un recipiente a conca od a cilindro il cui fondo in ligustri, tela, pelle, ferro, presenti un intreccio forato o fori che lascino passare diametri minori di quelli delle cariossidi e trattenga queste ultime.

Il «setaccio» era già conosciuto in Egitto e la figura n. 151 non lascia alcun dubbio (G. Perrot, Ch.

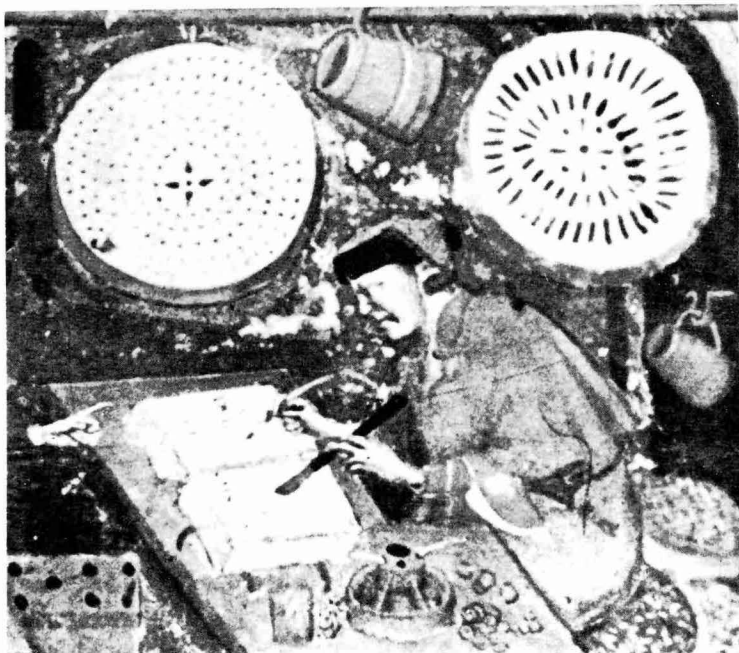


Fig. 153

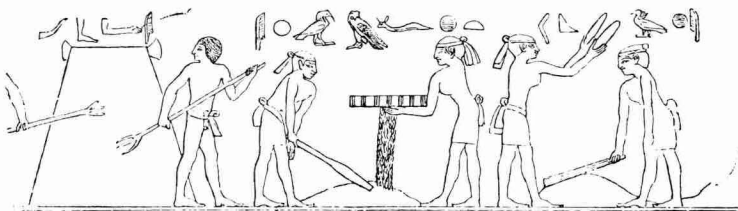


Fig. 151

Chipiez «*Histoire de l'art dans l'antiquité - L'Egypte*», pag. 36, fig. 28, Parigi 1882).

Polluce descrive due tipi di setaccio (Polluce, VI, 74). Il primo è

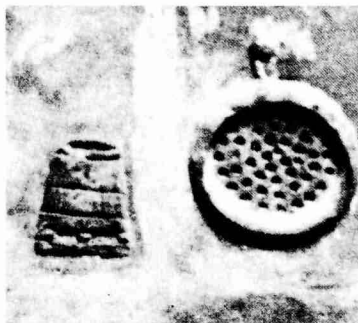


Fig. 152

intrecciato di ligustri, il secondo ha come fondo una rete in lana.

Plinio parla di alcuni setacci da mugnaio e quindi destinati solo alla separazione della farina («*Hist. Nat.*», XVIII, 28, I; e 108, 296).

Attribuisce agli Egiziani quello fatto di papiro e giunco, agli Spagnoli quello con il fondo di lino, ai Galli quello realizzato con intreccio di crini di cavallo.

La fig. 152 (Frammento di sarcofago, Musei Vaticani, Roma) mostra un setaccio forato ricavato probabilmente da una lamina di ferro o di bronzo.

Non era certo difficile realizzare questi ultimi. Bastava ricavare, per fusione e forgiatura, un recipiente

a conca sottilissimo i cui fori sul fondo venivano, poi ottenuti con punteruoli a sezioni circolare o triangolare di grandezza tale da trattenere le cariossidi.

Una miniatura del «*Biadaio*» (fig. 153) (Codice, XV sec., Biblioteca Laurenziana, Firenze) ci mostra due setacci da frumento uno dei quali è così simile a codesto (fig. 154) (Inv. n. 867, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

La parete è formata da una fascia circolare in legno. Il fondo

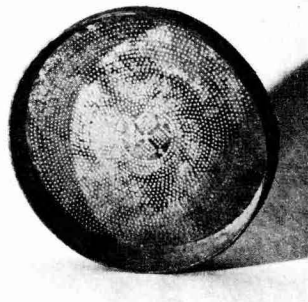


Fig. 154

da una pelle di maiale tesa e forata con punzone.

SETACCIO

Aldeno: crivèl (S.G.r.)
Bondo: cruèl (S.G.r.)
Cavrazzo: dragèt (S.G.r.)
Fierozzo: drač
Giudicarie: dràc (P.G.)
Primiero: crivèl (T.L.)
Riva: sdràz (P.G.)
Romagnano: dràz (S.G.r.)
Roncone: cruèl (S.G.r.)
Rovereto: dràz (A.G.B.)
Telve: drazo (Inv. Telve. Morizzo I 349)
Trento: dràz (R.V.)
Valle di Fassa: drè (M.M.)
Valle di Non: dràz, fdrac, fdràz (Q.E.)
Valle di Sole: dràz, fdrac, fdràz (Q.E.)
Valsugana: drado (P.A.)

Premessa alla levigazione

I primi mezzi per « limare » o, meglio ancora, « fresare » le cariossidi, da ridurre in farina, furono delle semplici basi fisse in pietra (LEVIGATOI), sulla cui superficie piana ed orizzontale, dopo aver collocato una manciata di grani, una pietra a forma di sfera o di pagnotta (MACINELLO), afferrabile con una o due mani, li BATTESSE, SPOSTASSE o li SPAPPOLASSE.

Basterebbe eseguire una serie di prove con i due mezzi per con-



Fig. 155



Fig. 156

statare che il prodotto ottenuto è nettamente inferiore per peso a quello di partenza ed antieconomico per il tempo impiegato.

Supponiamo di utilizzare il sistema di battitura (fig. 155): i grani si rompono, più o meno facilmente, ma una buona parte dei frammenti schizza oltre il piano del levigatoio, rendendo, per la loro dimensione, difficile il recupero.

Se operiamo invece spostando in avanti ed indietro con il maci-

nello le cariossidi una gran parte delle stesse rotolerà via, come tante palline (fig. 156), cadendo al di là dell'orlo del piano.

L'operazione più razionale, a questo punto, è quella di afferrare

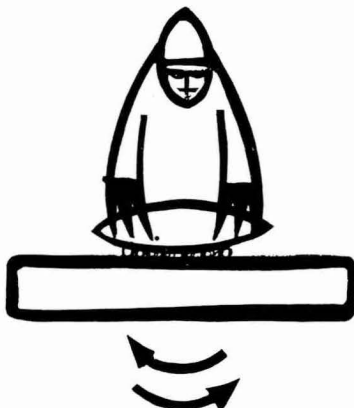


Fig. 157

saldamente con le due mani il macinello, appoggiarlo, con la superficie inferiore sui grani, e ruotarlo, premendo con il peso del corpo (fig. 157).

Le cariossidi si spappoleranno, ma lo sforzo impiegato, in rapporto alla quantità di farina ricavata, indurrà l'operatore a smettere.

La scelta possibile per i neolitici fu quella di operare con il secondo sistema, utilizzando grani che non rotolassero: cioè spezzati. BISOGNAVA QUINDI, PRIMA DELLA LEVIGATURA, TROVARE MEZZI ADATTI A SPEZZARE LE CARIOSIDI.

Per questo l'uomo inventò un contenitore a scodella, ma profondo, entro cui versare i grani: il MORTAIO. Un attrezzo a forma di palo per spezzarli: il PESTELLO.

Esploratori, etnologi, antropologi, non preparati alla ricerca molinologica, hanno sempre messo in evidenza il lavoro più appariscente. Quello della donna che, inginocchiata davanti al levigatoio, opera con macinello per trasformare i grani in farina, trascurando

la PILATURA CHE PRECEDE SEMPRE COME OPERAZIONE PRIMARIA LA LEVIGAZIONE.

La razionale rappresentazione a rilievo dei lavori cerealicoli in Egitto dell'anno 2600 a.C. c. (Tomba di Mereruka-Saqqara, XXIV sec.) mette chiaramente in evidenza la FASE FRANTUMATORIA (fig. 158).

Due uomini, in posizione frontale, sollevano ed abbassano alternativamente due lunghi e robusti bastoni dentro un mortaio. Lo stesso si scopre nei bassorilievi della tomba di Achet-hetep-her (Albert Neuburger « The Technical Arts and Sciences of the Ancients », pag. 101, fig. 167, Londra - New York 1969).

Un mortaio di eccezionale fattura a forma di calice con un pestello assottigliato al centro e due robustissime teste è parte di una ceramica dell'arte Beota (Museo del Louvre, Parigi). Esistono però delle testimonianze archeologiche che ci portano ancora più indietro nel tempo.

I mortai di basalto ed i pestelli esistenti presso il Museo Israel di

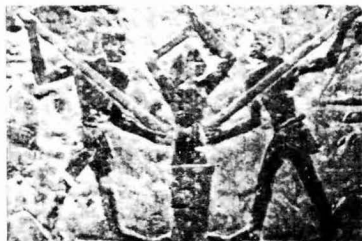


Fig. 158

Gerusalemme, recuperati ad En Gev ed Eynan precisano la loro utilizzazione nel Paleolitico Superiore e nel Tardo Mesolitico.

Nella Dordogna si rintracciò la parte di un mortaio in gesso per macinare colori (L. Capitan « Rev. Mens. Ec. Anthropol. », 18. fig. 77, Parigi 1908).

En Gev, Dordogna due poli lontanissimi, ma il concetto di mortaio per ridurre in polvere qualsiasi prodotto, già in atto.

In Neolitico il mortaio è patrimonio della Mesopotamia (Irom Kish 3500 a.C. c.). I mortai sono ormai a forma troncoconica capovolta e scalpellati perfettamente. Li troviamo in Tessaglia (A. J. B. Wace, M. S. Thompson «*Prehistoric Thesaly*», Cambridge 1912), in Bulgaria (Gaul J. H. «*The Neolithic Period in Bulgaria*», Am. School of Prehistoric Research. Bull. 16, Cambridge 1948).

Un mortaio di transizione Neolitico-Eneolitico, con suo pestello in pietra, con annesso levigatoio, macinello e tracce di frumento è esposto nel museo di Plovdiv (P. Dêtev «*Contribution à l'agriculture néolithique et énéolithique*», pag. 63. Annuaire du Musée National Archéologique. Plovdiv, vol. VI, 1968 - P. Dêtev, R. Bačkova-Moreva «*Le site préhistorique du village Ruen. arr. de Plovdiv*», pag. 49, fig. E, Archeologija, I, Sofia, 1969).

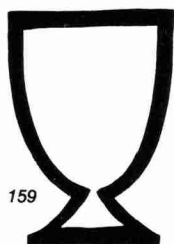


Fig. 159

A forma di sfera schiacciata, con incavo a tronco di cono capovolto, a Panarea (Ril. G. Šebesta 1972. Promontorio del Milazzese).

Basterebbe però fare una rigorosa statistica di tutti i mortai utilizzati in Africa, Asia, Europa per constatare come mortaio e pestello in legno dominino in modo indiscusso e come prevalga la forma del mortaio a calice (fig. 159).

Utilizzano mortaio e pestello di legno in Africa i Ndebele, Banen, Tekrur, Bambara, Dinka, Boscimani, Bororo, Mbulù, Tuaregh, BaBinga, Mangbetu, Watussi, Kofiares, Senufo, Baulé, Bantu, Pigmei, Tana.

In Europa Greci, Bulgari, Romeni, Jugoslavi, Ungheresi, Cecoslo-



Fig. 160

vacchi, Polacchi, i Lituani con bellissime forme a calice in betulla.

In una campagna di indagine, lungo l'intero Arco Alpino (Ril. G. Šebesta 1949-1973) là dove si coltivava la segala, si sono rintracciati in ogni centro abitato, mortai a forma cilindrica, di calice e pestelli in legno.

Mortai in pietra (granito, porfido) a più orecchie; con pestello in ferro, ghisa e bronzo, erano stati utilizzati, negli ultimi cento anni, solo per frantumare e ridurre in polvere caffè e salgemma.

La scelta del legno non deve sorprendervi. Esistono validi motivi.

La «pilatura», per il razionale sfruttamento delle forze dell'operatore, si esegue in piedi (fig. 160).

1) Il pestello in legno si può sollevare facilmente verso l'alto, per il suo peso minimo, aumentando la corsa. Più è lunga quest'

ultima, più la caduta e quindi la potenza del colpo della testa che tenta di spezzare i grani.

2) Essendo il mortaio ed il pestello in legno, per ogni colpo rispondono con personali fenomeni di elasticità contrapposta, facilitando la risalita del pestello.



Fig. 161

Esiste pure un terzo motivo valido. Le cariossidi colpite fra due superfici elastiche, si spezzano ma non si spappoleranno sul fondo del mortaio.

I dati statistici e queste ultime considerazioni fanno pensare ad una scelta, in neolitico, diffusissi-



Fig. 162

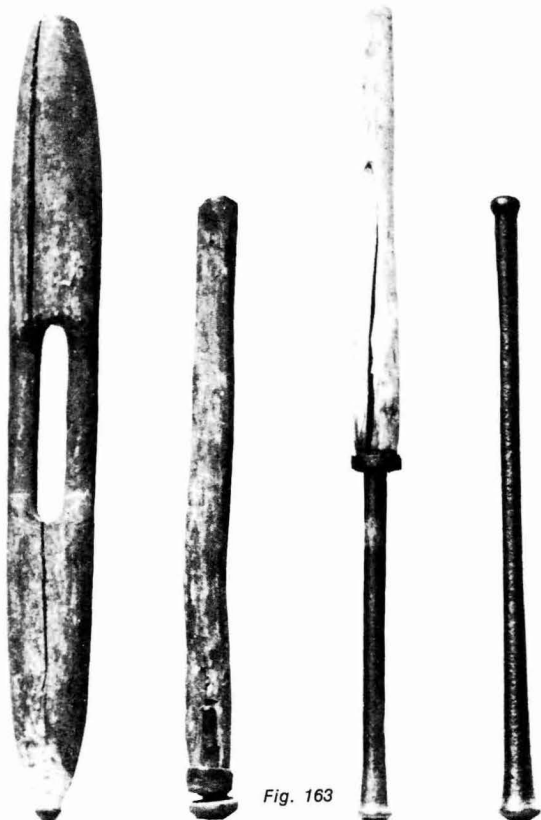


Fig. 163

ma di mortai e pestelli in legno. Una valida testimonianza è offerta dalla Svizzera (W. U. Guyan « *Erforschte Vergangenheit. Schaffhauser Urgeschichte* », pag. 171, Sciafusa 1971 (fig. 161).

La parte centrale del pestello svizzero, a forma di palo, assottigliandosi per essere afferrata saldamente con le due mani, evidenzia le due possenti teste che trovano analogie in molti pestelli africani ed europei contemporanei.

Un pestello assottigliato al centro e con due teste a cono allungato fu rinvenuto in strato proto-storico a Niestronno (dist. Mogilno, Polonia). Accanto allo stesso fu rintracciato del frumento tostato (Józef Kostrzewski « *Les origines de la civilisation polonaise* » pag. 169, fig. 79, Parigi 1949).

Il Trentino ci offre tutta una serie di mortai lignei (fig. 162) (n. inv. 42, 40, 41, 39, 38; Museo degli Usi

e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige) e di pestelli armati, il più delle volte, in testa, da un bottone di ferro (fig. 163) (n. inv. 38a, 42a, 39a, 40a; Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Codesto pestello (fig. 164) proveniente dalla Valle dei Mòcheni presenta due anse (n. inv. 41a, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Per meglio comprendere la necessità del mortaio è opportuno elencare le fasi molitorie rilevate nell'Hararino (Mario Nastrucci « *Molitura dei cereali nell'Hararino* », pagg. 496-499. L'Agricoltura Coloniale, n. 8, Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, 1939).

1) *Lavatura*. Ha lo scopo di liberare le cariossidi dai granellini di terra, eliminare i semi vani e le impurità pesanti, favorire

la decorticazione. Si opera con acqua, con una conca di legno mossa come si fa per il lavaggio di minerali.

- 2) *Pestatura per decorticare*. Ha lo scopo di spogliare i grani dal pericarpo senza che questo si frantumi. Si utilizzano mortaio e pestelli di legno.
- 3) *Essiccazione*. Ha lo scopo di separare la crusca ed i cruscelli dai grani. Si espone il tutto su una stuoia al sole.
- 4) *Separazione*. Ha lo scopo di separare ulteriormente i grani dalla crusca e cruscelli. Si utilizzano le conche della lavatura sfruttando l'azione del vento.



Fig. 164

- 5) *Seconda pestatura*. Ha lo scopo di tritare i grani per rendere possibile la macinazione. La si esegue a secco con mortai e pestelli di legno.
- 6) *Lavatura ed essiccazione del prodotto di pestatura*. Ha lo scopo di staccare la parte dei tritelli costituenti la parte corticale dei grani che col proprio pezzetto di buccia non si sono ancora staccati. Si compie come la lavatura, ma sfregando il tutto fra le palme delle mani.
- 7) *Essiccazione*. Al sole.

8) **Macinazione.** Si compie levigando i tritelli con due pietre, una grossa appoggiata a terra, una afferrata con le due mani e mossa in avanti ed indietro.

MORTAIO

Bondo: pilòcia (S.G.r.)
 Primierotto: pila (T.L.)
 Roncone: pilòcia (S.G.r.)
 Rovereto: mortal, pilonaz (A.G.B.)
 Strigno: pila (S.G.r.)
 Trento: mortàl, pila (R.V.)
 Valle di Fassa: pila (M.M.)
 Valle di Non: pila (Q.E.)
 Valle di Sole: pila (Q.E.)
 Valsugana: pila (P.A.)

PESTELLO

Bondo: el pestaròl (S.G.r.)
 Primierotto: pestin (T.L.)
 Roncone: el pastaròl, 'l pilòt (S.G.r.)
 Rovereto: pilom (A.G.B.)
 Strigno: pilón (S.G.r.)
 Trento: pilón, pestaròl del mortàl (R.V.)
 Valle di Non: pestèl (Q.E.)
 Valle di Sole: pestèl (Q.E.)
 Valsugana: pestin (P.A.)

Mortai a pedale

Gli studiosi di tecnologia umana e gli etnologi (C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams «Storia della Tecnologia», pag. 110, fig. 71, Torino 1972) (V. L. Grottanelli «L'uomo e la civiltà»,

La più lontana informazione nell'area europea ci giunge da Esiodo (700 a.C. c.) («Le opere e i giorni», cap. 4, v. 53).

«Tronca il mortaio di tre piè, tre braccia abbia il pestello e sette piedi l'asse, che giusta è tal misura; che poi questo sia d'otto, puoi levarne un martello».

A Niestronno ed a Poznan, in scavi del X sec. d.C. c. si rintracciarono delle travi di legno alla cui estremità era praticato un foro (mortaio), e strutturate in modo tale da essere classificate parte di mortai a pedale (Józef Kostrzewski «Les origines de la civilisation polonaise», pag. 170, figg. 80-81, Parigi 1949).

Il mortaio a pedale è formato da un'asse orizzontale legata ad un perno, con una testa finale battente dentro un mortaio per lo spostamento di una persona lungo l'asse nella zona del perno.

Oggigiorno esistono esempi italiani altrettanto significativi.

A Montona d'Istria Paul Scheuermeier («Bauernwerk in Italien der italienischen und rätomanischen Schweiz», vol. II, pag. 394, fig. n. 285) rintracciò una «pila per pilàr formentòn» a pedale e la fotografò. Ecco lo schema ricavato (fig. 165).

Sistemi di pilaggio a pedale sono ancora frequenti in certe aree

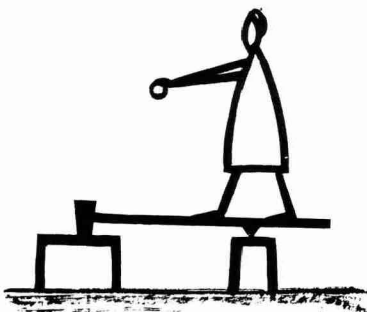


Fig. 165

Vol. II, pag. 426, Milano 1965) ispirati dal disegno del XIX sec. di Hokusai e dai pestelli a pedale rintracciabili a tutt'oggi in Cambogia pensarono che lo stesso fosse utilizzato in preistoria.



Fig. 166

della Romania (Museo etnografico, Sibiu) (Ril. G. Šebesta 1964) a Săpînta, Noaptesa, Sibcea, Salciua



Fig. 167

Levigatoio

Frantumati i grani il sistema «levigatoio-macinello», con l'attuazione del movimento di va e vieni, fu l'unica possibile scelta, col minor dispendio di «energia tempo», per trasformare cariossidi in farina.

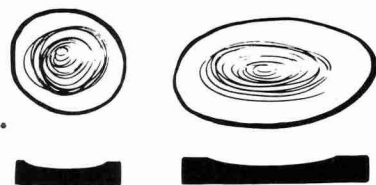


Fig. 168

La «levigazione» si può realizzare con un macinello così piccolo da trattenere con una mano, e con un macinello così grande da afferrare con le due mani.

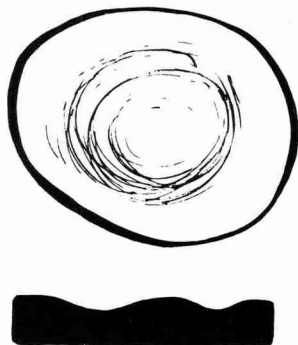


Fig. 169

È chiaro che quello da trattenere con mano ha forma e grandezza di un'arancia. Si può utilizzare con movimento di va e vieni, ma più efficacemente trascinandolo in circuiti circolari od ellittici variabili dal centro del levigatoio alla periferia (fig. 166) e viceversa.

L'operatore non è costretto ad inginocchiarsi davanti al levigatoio. Seduto a gambe incrociate può lavorare agevolmente (fig. 167).

Operando in tal modo il piano del levigatoio, col passar del tempo, si modifica assumendo la forma di una conca circolare od ellittica (fig. 168).

Se, con lo stesso levigatoio, operasse seguendo il circuito ellittico o circolare dall'orlo del levigatoio verso il centro, ma evitando l'area centrale, il levigatoio presenterebbe una forma ben diversa (fig. 169).

Era istintivo per l'uomo scegliere sempre, per i futuri levigatoi, pietre a due facce piane, parallele e di forma rotondeggiante. Dovunque si fosse seduto si sarebbe trovato sempre in posizione equidistante dal centro della pietra. Levigatoi



Fig. 170

a conca si utilizzarono fin dal Primo Neolitico in Europa ed è probabile che l'uomo ne conoscesse l'uso molto prima, per altri scopi.

È ovvio, che per l'uso, pure il « macinello » si consumi, deformandosi.

Lo stesso macinello potrebbe essere utilizzato con le porzioni di

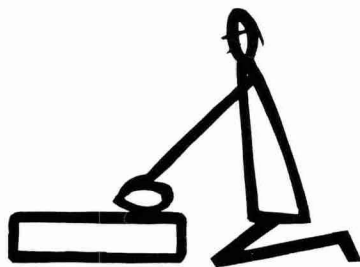
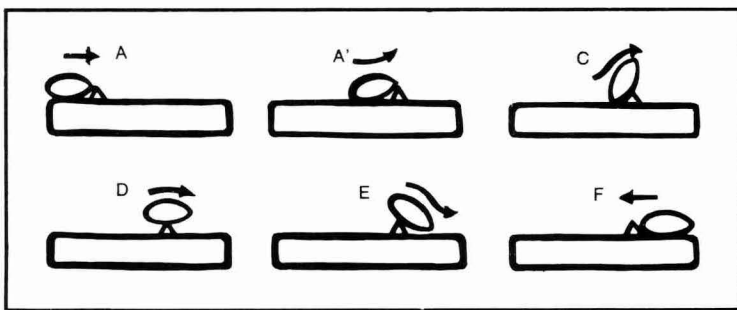


Fig. 171

superficie non ancora sfruttate. In tal caso si presenterà con un certo numero di facce chiaramente individuabili (fig. 170) (inv. n. 2001, Museo degli Usi e Costumi della



Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Così si dovrebbero classificare per « macinelli da frumento » certi piccoli sassi rotondeggianti, leggermente sfaccettati. La Palafitta di Ledro ha offerto moltissimo materiale in questo senso.

Utilizzando un macinello, più grande, a forma di pagnotta, da afferrare con due mani, l'operatore fu costretto, inevitabilmente, ad inginocchiarsi davanti al « levigatoio ».

Per la struttura anatomica del suo tronco egli ebbe una sola possibilità motoria; quella di spostare, oscillando in avanti ed indietro, il suo tronco e di conseguenza il macinello (fig. 171).

La tavola II illustra la dinamica di lavoro del macinello e quindi del nuovo sistema.

Il macinello, che ha forma di pagnotta, liscio (si sceglieva un sasso duro lavorato dall'acqua) durante la fase di spinta, per il suo particolare profilo, invita il frammento di cariosside ad incunearsi fra la sua superficie e quella del levigatoio. Così viene spinto avanti e pressato. Le microasperità della superficie del levigatoio operano come tante sgorbie.

Sta all'abilità dell'operatore, quando richiama a sé il macinello, di catturare il macinato risistemandoglielo sempre davanti.

In A) il macinello è all'inizio della sua corsa. In A' alla fine. In B) viene sollevato obliquamente davanti ai frammenti di cariossidi,

senza più spostarli in avanti. In C) si trova al di sopra. In D) ruota obliquamente verso il basso spostandosi oltre i frammenti. Si dispone poi con la superficie di contatto sulla parte estrema del levigatoio in E). Così è pronto per la fase di ritorno.

I frammenti gli stanno dinanzi.

Le lunghezze medie, secondo l'asse maggiore, dei levigatoi neolitici in Europa (Ril. G. Šebesta - Svizzera, Francia, Germania, Polonia, Cecoslovacchia, Romania, Bulgaria), sono sull'ordine dei 500 mm, le massime 600 mm, le minime 350 mm.

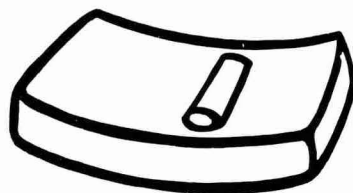


Fig. 172

Le larghezze, se non in caso di particolari levigatoi, hanno importanza relativa.

Una buona parte dei levigatoi, guardati lateralmente ed ortogonalmente all'asse principale, presentano una curva personale, « sella ». Essa può essere più o meno accentuata a seconda del tempo di lavoro e del macinello usato.

Con un macinello a sezione circolare la « sella » in un tempo determinato si accentuerà di più che con un macinello a sezione ellittica (fig. 172).

Ma al di fuori della puntualizzazione sulle sezioni dei macinelli è opportuno spiegare come si formi la « sella ».

Tutti i levigatoi del neolitico ebbero inizialmente la faccia lavorante piana. Infatti l'uomo, per poter strisciare agevolmente con il suo macinello, fu obbligato a scegliere pietre ampie, possibilmente a due facce parallele, di cui una, almeno, fosse levigata naturalmente. Queste le rintracciò probabilmente fra le erratiche (per l'Europa invasa dall'ultima glaciazione) o fra quelle levigate dall'acqua.



Fig. 173

Le appoggiò saldamente a terra, in modo che la faccia piana e liscia fosse in posizione orizzontale.

Si inginocchiò davanti al levigatoio, afferrò il macinello, e cominciò a spingere in avanti il prodotto da trasformare.

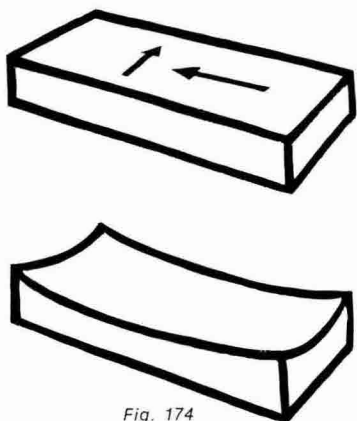


Fig. 174

All'atto della spinta iniziale il macinello era sollecitato soltanto dalla stessa, ma man mano avanzava, l'operatore lo gravava con il suo peso che andava progressivamente aumentando (fig. 173). In tal modo a metà del suo spostamento totale il macinello soppor-

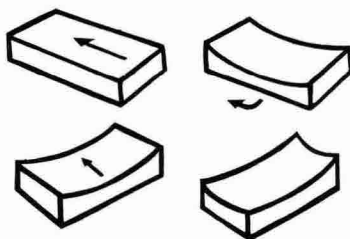


Fig. 175

tava il massimo peso impostogli dall'operatore. Oltre, il peso del macinello diminuiva gradualmente per ridursi a zero a fine corsa.

Nel ritorno aumentava gradualmente fino al centro, per poi diminuire progressivamente e così via. Per questa dinamica di lavoro i levigatoi presentano la sella.

Se la scelta dei macinelli condizionò la forma delle selle, influì pure il modo di levigare.

Infatti si lavorò con macinelli sulla direttrice dell'asse maggiore, ma anche dell'asse minore (fig. 174).

In tal modo il levigatoio presentò due selle combinate; una più lunga ed una più corta.

Lo stesso risultato si sarebbe potuto ottenere levigando prima secondo l'asse maggiore, ruotando poi di 90° il levigatoio ed operando sempre nella stessa direzione (fig. 175).

Se noi analizziamo statisticamente i levigatoi del Neolitico europeo restiamo stupiti per la loro variabilità.

Considerandoli in funzione della lunghezza e larghezza della superficie levigante, si possono classificare in:

concavo-piani;
concavo-concavi;
convesso-piani;
convesso-convessi;
piano-piani.

I « concavo-concavi » sono i più antichi. I « concavo-piani » furono i più utilizzati e diffusi. Su questi ultimi l'agricoltore operò con macinello cilindrico.

Due levigatoi significativi di questo tipo si trovano presso il Museo Archeologico di Timisoara (Roma-

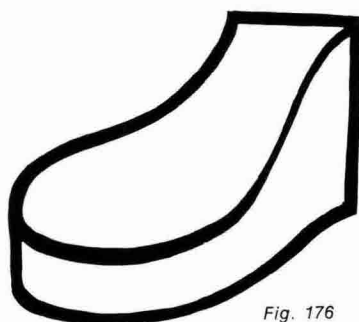
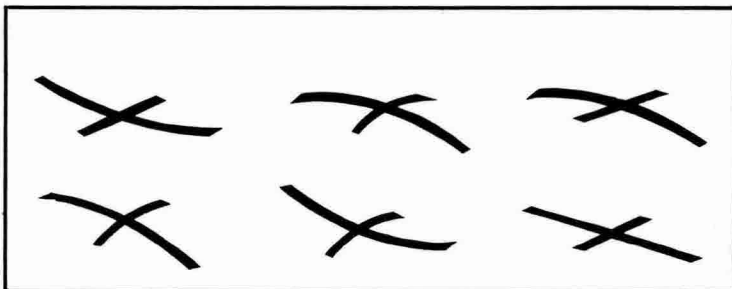


Fig. 176

nia). Il primo appartiene al Neolitico della Cultura Tisa I^a (Hodon-Pecioroane), il secondo al Neolitico Turdas-Vinca. (Parta). (Ril. G. Šebesta 1964).

Benché in Bulgaria esistano tracce sicure di un'agricoltura cerealicola alla fine del Paleolitico (P. Détév « Contribution à l'agriculture néolithique et énéolithique », pag. 63, Annuaire du Musée National Archéologique, VI, Plovdiv 1968) si rintracciarono soltanto alcuni levigatoi neolitici di tipo « concavo-

TAVOLA III



piani» (P. Détev, R. Bačkova-Moreva «Le site préhistorique du village Ruen» arr. de Plovdiv. *Archéologia* I, pag. 57, 1969).

Non tutti i levigatoi a sella si presentarono su un piano orizzontale. Ad Alishar (Asia Minore 3000 a.C. c.) si rinvennero levigatoi decisamente inclinati (fig. 176) (*Swedisch Cyprus Exped. Finds and Results*, tav. 183, vol. II, 1931).

In alcuni insediamenti neolitici ubicati lungo i laghi svizzeri, si rintracciarono ammassi tali di levigatoi da convalidare tale tesi (Fritz Hürlimann «Neolithische Handmühlen von einer Ufersiedlung am Greifensee», pagg. 72-86, *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte*, n. 52, Basilea 1965).

Questo levigatoio è tipico della

pre più grandi. Sparirono quasi in Ferro Iniziale quando finalmente si intuì che, aumentando la parte levigante del macinello, si sarebbe

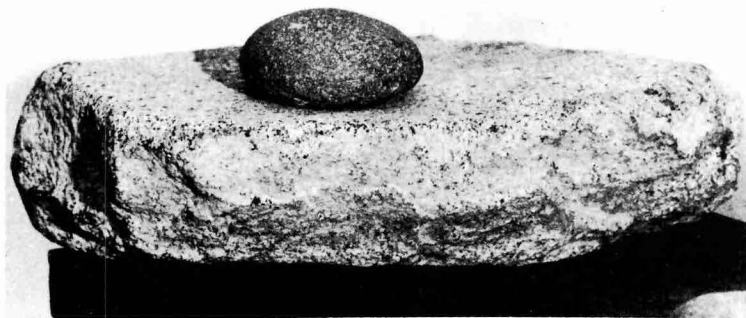


Fig. 177

Due levigatoi del Neolitico dell'area vicentina del Fimon chiari- scono la stessa scelta (Palazzo Chiericati, Vicenza).

Forse qualcuno si chiederà se ogni agricoltore della preistoria elaborò il suo personale sistema di macinazione o se vi furono industrie specifiche, più o meno va-

Palafitta di Ledro (fig. 177) (n. inv. 114, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Ricavato da un masso erratico di granito, a due facce quasi parallele all'origine, presenta una sella sull'asse maggiore abbassata al centro di mm 15 su mm 600.



Fig. 178

ste, che confezionarono, a scopo di commercio, levigatoi ed eventuali macinelli.

In Bronzo Medio le selle si attenuarono per la utilizzazione di macinelli, a forma di pagnotta, sem-

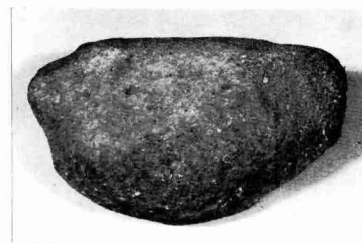


Fig. 179

ridotta in farina in minor tempo la stessa quantità di cariossidi.

Allora divenne importante realizzare macinelli con basi leviganti piane, a forma di ellisse, sempre più grandi e di conseguenza più pesanti. Divennero più difficili da afferrare e spostare. Perciò si ricavarono ai due poli due «orecchie», più o meno espanse, da poter afferrare saldamente con le due mani (fig. 178) (n. inv. 117,

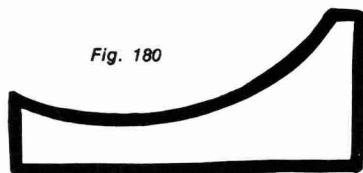


Fig. 180

118, 119; Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Le due orecchie prima si sagommarono in basso a contatto, pur esse, con il piano del levigatoio. Poi si sbazzarono in cima al panettone (fig. 179) (n. inv. A 6435, Museo Civico, Bolzano).

Le realistiche scene di attività cerealicola dell'antico Egitto (Tomba di Mereruka) mostrano nei grandi magazzini dei Faraoni, un gruppo d'uomini intenti ad operare su levigatoi che si discostano da quelli europei. Presentano, infatti, un piano inclinato, incavato nella parte finale e protetto da un argine, affinché frammenti di grano e farina non passino oltre (fig. 180).



Fig. 181

Alcune terrecotte mostrano invece donne occupate in questa attività (fig. 181) (Museo Archeol. Firenze).

N.B. - Qualche studioso osservando sui levigatoi certe striature parallele, molto infittite, sottilissime, ma prive di una regolare distanza, parlò di fessurazioni artificiali praticate dall'uomo per levigare più rapidamente. Al di fuori del fatto che le striature si presentano soltanto nella direttrice di marcia del macinello e non ortogonalmente, come sarebbe logico, dobbiamo chiederci:

con quali attrezzi e percussori in Epoca Bronzo si poterono realizzare tali solchi?

Se si poterono aguzzare, perché sono così sottili (valori di 1-1,5 mm) quando nei levigatoi-tramoggia greci del V sec. a.C. c. e nei palmenti romani presentano, in fase tecnologica più evoluta, valori di intacco in larghezza fra i 5-8 mm.

Nessun attrezzo da percussione, in Epoca Bronzo, avrebbe potuto scalfire solchi così sottili, perfettamente paralleli e meno ancora con l'avvento del Ferro. I solchi dei levigatoi-tramoggia del V sec. a.C. c. furono realizzati mediante martelli con pennati, a sezione rettangolare, di mm 4×30. Con gli stessi operarono gli scalpellini romani. Valutazioni così paradossali si avanzarono pure per i levigatoi da metallurgia del XIV sec. a.C. c.

Il fatto invece è chiarissimo. Certi minerali, come il porfido per esempio, posseggono un loro as-

setto cristallino distribuito e resistente secondo certi piani. L'incontro fra piano e piano determina un' inconsistenza strutturale. Levigando con grani duri, o frammenti di minerale ancora più duri, sul levigatoio, che si andava riducendo a sella, gli incontri fra i piani paralleli cedettero di più e si misero in evidenza come solchi sottilissimi, diritti (parallelità dei piani), ma a distanze diverse, perché la materia nel suo assestamento si era disposta in piani a spessore variabile.

Sottigliezza delle striscie, precisione del tracciato, diversa distanza, parallelità millimetrica, cose impossibili da realizzare non solo per l'uomo del Bronzo, ma, in una comprova, per lo scalpellino dei nostri giorni.

A conclusione dell'esposto si può ricavare una verità certa. Dal Neolitico Iniziale al La Tène, per l'Europa, la levigazione con macinello a due mani si realizzò con movimento rettilineo di va e vieni.

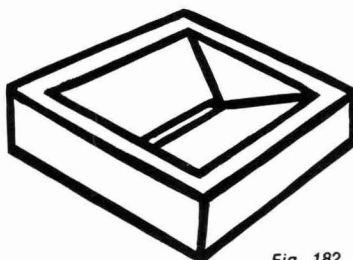


Fig. 182

Prima di passare a parlare della rivoluzione tecnologica per cui il movimento rettilineo venne sostituito, utilizzando sempre una pietra fissa ed una mobile, dal movimento rotatorio è importante presentare due sistemi di levigazione personalissimi per le loro aree di origine ed il loro tempo di nascita: il levigatoio greco, il levigatoio Alto Atesino - Avisiano.



Fig. 183

Sistema levigante greco

Verso il V sec. a.C. c. la Grecia e poi l'area mediterranea, a tipica influenza illirica, adottarono un sistema di levigazione rivoluzionario.

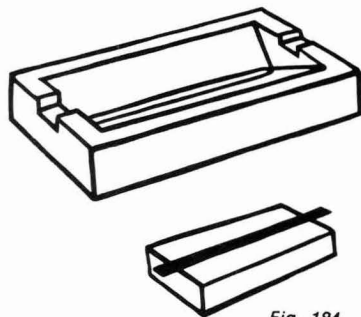


Fig. 184

Per la prima volta i macinelli si presentarono non solo come mezzi esaranti, ma come contenitori.

A forma parallelepipedica superiormente, a partire dagli spigoli dei due lati maggiori, due piani inclinati convergevano, in basso, ad incontrarsi sul fondo (fig. 182).

Lungo l'ideale linea di incontro, per la quasi totale lunghezza, si apriva una feritoia dell'ordine di 10-25 mm.

In tal modo il macinello diventava il contenitore di una certa quantità di cariossidi, il primo esempio di TRAMOGGIA, e la fe-

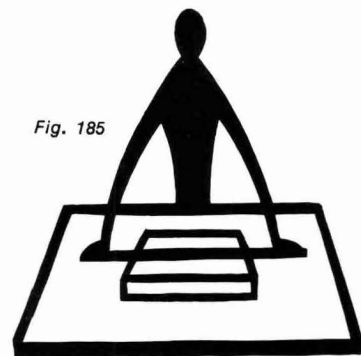


Fig. 185

ritoia la porta che avrebbe permesso la fuoriuscita dei grani sulla superficie del levigatoio.

Perciò i grani interi, uscendo dalla feritoia, ruotando in avanti ed indietro, fra la base del macinello-levigatoio, si sarebbero consumati, riducendosi in farina (fig. 183).

Lo scalpellino greco, perché si trattava ormai di una vera produzione in serie, perfezionò ancora di più il macinello-tramoggia.

Sul bordo superiore dei due lati minori praticò, al centro, due inca-

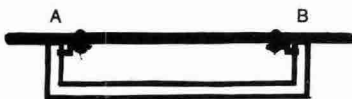


Fig. 186

vi entro cui sistemare un manubrio in legno fuoriuscente di quel tanto da essere afferrato, agevolmente e saldamente, con le due mani (fig. 184).

Così si sarebbe potuto spingere in avanti e richiamare facilmente su un levigatoio perfettamente piano, largo almeno quanto il maci-



Fig. 187

nello-tramoggia e lungo la lunghezza di quest'ultimo più 350-400 mm. (Spostamento utile 200-250 mm) (fig. 185).

Dalle prove di lavoro eseguite da me all'Isola d'Ischia (G. Šebesta 1971-1972 - Lacco Ameno, Museo di S. Restituta) la fuoriuscita, utile a destra ed a sinistra, del manubrio risultò di mm 100.

Per assicurare saldamente il bastone al macinello-tramoggia l'artigiano praticò due fessure, sulle pareti interne, al di sotto degli inca-



Fig. 188

cati con ribattini sul bastone in A e B lo bloccò definitivamente (fig. 186).

Questo sistema si rinvenne a Delo, Olinto (V sec. a.C. c.), Egina, Eretria, Priene, Festo, Demetria (R. Bennet, I. Elton « History of Corn Milling » I, pagg. 54-56, 1898 - Londra - V. G. Childe « Rotary Querns on the Continent and in the Mediterranean Basin », *Antiquity* 19-26, pagg. 21-26, 1943), a Gordion, nella Frigia, ad Alishar nell'Asia Minore Centrale, a Tell Helaf in Siria, a Gioia del Colle (Bari) (Notizie degli Scavi di Antichità. Acc. Naz. dei Lincei, vol. XV, fasc. 1-6, pag. 100, 1962), datato quest'ultimo fra il IV-

III sec. a.C. c. (Misure 47x40x14) (fig. 187).

Nel 1970, sulla costa Nord dell'Isola di Cipro, Giorgio Bass, individuati i resti di una nave greca, portò in superficie parecchi macinelli-tramoggia, ed il C 14 sull'assame datò 389 a.C. $\pm$ 44. La nave aveva caricato i sistemi leviganti a Kos. (M. L. Katzev « *Resurrecting the oldest known Greek Ship* », pag. 841, National Geographic Society, vol. 137, n. 6, Washington 1970).

Fra il 1971 ed il 1974 studiai ripetutamente un gruppo di macinelli-tramoggia rintracciati ad Ischia (Campagna Archeol. Don P. Monti 1965-1973. Area di S. Restituta, Lacco Ameno).

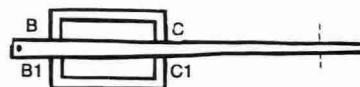


Fig. 190

Analizzandoli in funzione di grandezza, peso, forma, constatai che non tutti potevano essere utilizzati da un solo uomo. Le larghezze, non consentivano la utilizzazione del manubrio. Ma più di

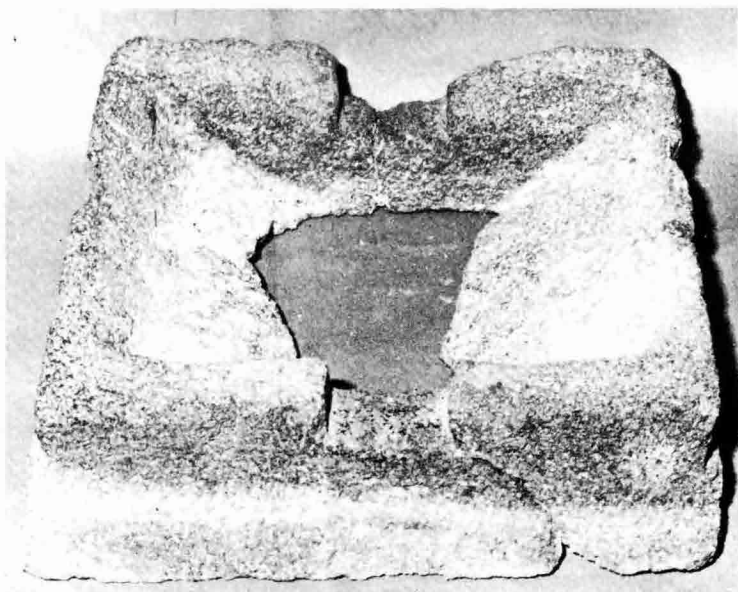


Fig. 189

tutto si dimostrarono significative le quote in larghezza dei due incavi e le eventuali fessure (fig. 188).

Il macinello tramoggia (fig. 189) presentava le seguenti dimensioni: 420x480x50 mm. Una larghezza che non consentiva più l'utilizzazione di un manubrio a due mani.

Le due incassature profonde mm 25 divergevano per le loro quote di larghezza. Al di sotto della maggiore esisteva una fessura.

Trasferendo in pianta sulla carta le dimensioni della base rettangolare la posizione e le quote dei due incavi, si ottennero i punti B-B1, C-C1. Congiungendoli si presentò un nuovo tipo di manubrio, largo ad una estremità, più stretto all'altra (fig. 190).

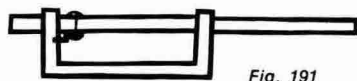


Fig. 191

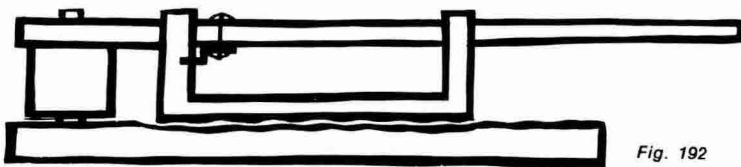


Fig. 192

Valutando in 35 mm il diametro medio di un manubrio da afferrare con la mano, la distanza utile dal macinello-tramoggia si trovava a mm 500-550.



Fig. 193

Si trattava così di un macinello-tramoggia mosso da una lunga leva.

La fessura sotto l'incavo maggiore lo confermava. Bastava in-



Fig. 194

fatti quella fessura ed un fermo a Z per assicurare la leva al macinello. L'incavo minore non ne permetteva lo spostamento oltre lo stesso (fig. 191).

La estremità maggiore, molto prossima al macinello, doveva essere ispessita mediante un tassello in legno (fig. 192).

Forandola perpendicolarmente, un perno, opportunamente saldato

di base tracce di solchi artificiali. Quelli invece di porfido e trachite offrirono solchi con un tessuto chiaro e variabilissimo. Per la prima volta si era introdotto il concetto dei solchi, di mezzi affettanti, destinati ad aumentare le possibilità levigatorie e quindi la resa.

Nella fig. 194 si può osservare la disposizione dei solchi di un macinello - tramoggia ischetano (Museo di S. Restituta, Lacco Ameno - Ischia).

Ecco alcune geometrizzazioni di solchi presentate in «Flour for Man's Bread» (J. Storck, W. Dörwing Teague «F.f.m.b.», pag. 74, fig. 37, Università del Minnesota, Minneapolis 1952) (fig. 195).

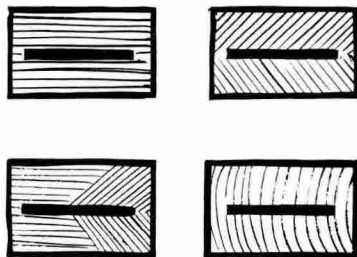


Fig. 195

al piano del levigatoio con piombo, la rendeva snodata e quindi funzionale (fig. 193).

Mediante questa leva, impernata ad una estremità, il macinello-tramoggia, in ultima analisi, si poté spostare in avanti ed indietro secondo un settore di circonferenza. Questa soluzione probabilmente ispirò l'uomo a collegare l'idea per un eventuale e conclusivo movimento rotatorio.

A conferma della scelta della leva Rostovtzeff (M. Rostovtzeff «Two Homeric bowls in the Louvre», American Journal of Archaeology, ser. 2, vol. 41, 1937, pag. 88) propone il disegno ricavato da uno skystos.

I macinelli-tramoggia di materiale lavico, naturalmente levigante, non presentarono sulla faccia

Anche sulla superficie dei levigatoi si praticarono solchi, ma distribuiti in modo che, nei movimenti di va e vieni del macinello-tramoggia, la farina si accumulasse frontalmente all'operatore.

I solchi presentarono valori in larghezza fra i 5-12 mm con profondità di 2-5 mm.

Profondità e larghezze che portano a concludere che gli scalpellini del V sec. a.C. c. martellarono con aguzzatori in ferro, come quelli utilizzati oggi dai nostri mugnai; martelli con pennati retangolari di mm 2x35-40.

Codesti aguzzatori furono utilizzati pure dagli artigiani romani per le raggiere delle loro macine (Museo Nazionale, Sezione Molinologica, Napoli).

Sistema levigante Alto Atesino - Avisiano

Grecia, Magna Grecia, Alto Adige-Avisio, due aree così distanti geograficamente e così vicine, da un punto di vista analogico, nello studio dei sistemi leviganti.



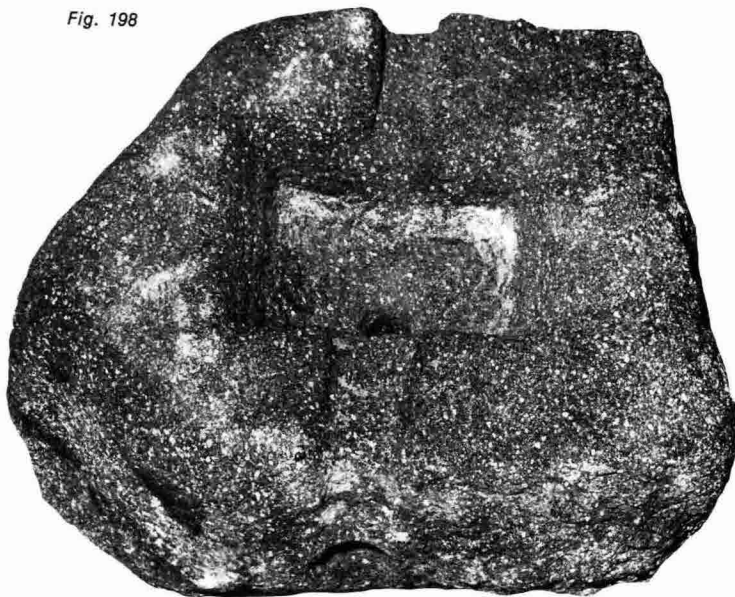
Fig. 196

Infatti i macinelli tramoggia rintracciati in quest'area presentano analogie strutturali tali da proporre allo studioso una serie di domande e di riflessioni.



Fig. 197

Fig. 198



I macinelli tramoggia non presentano la forma parallelepipedica chiaramente evoluta del mondo greco.

Quasi tutti sono ricavati direttamente da una pietra, cercata con

cura, ma che ha mantenuto la sua naturale fisionomia. Una pietra però con base decisamente piana.

Presentano, come i greci, una tramoggia, cioè una cavità superiore mai uguale e centrata, per

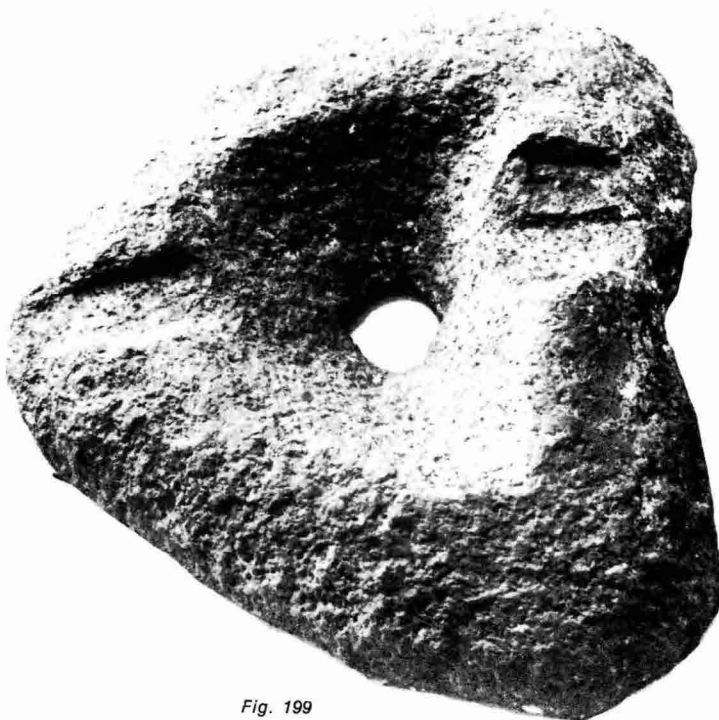


Fig. 199

contenere una certa quantità di grano (fig. 196).

Due, e in un solo caso quattro, incassature per adattarvi il manubrio o la leva (fig. 197).

Una o due fessure. Queste ultime però non interne alla tramoggia, ma sulle pareti esterne al di sotto delle incassature (fig. 198).

La lunga feritoia del mezzo greco qui è corta (mm 50-55) o ridotta ad un semplice foro più o meno centrato, di piccolo diametro con valori oscillanti fra 20-50 mm (fig. 199).

Tutti sono in porfido, uno in granito (n. inv. A. 6442. Museo Civico, Bolzano). Al di fuori di due metà di macinelli - tramoggia che ricostruiti potrebbero essere mossi, mediante un manubrio (fig. 200), da un solo operatore, (n. inv. A. 6441 - A. 6438. Museo Civico, Bolzano) gli altri hanno dimensioni e peso tale da poter lavorare, o con un manubrio mosso, a sinistra e destra, da due uomini, o con leva (fig. 201) (n. inv. A. 6440. Museo Civico, Bolzano).

Allo stato attuale delle mie conoscenze non ho mai rilevato macinelli - tramoggia del genere in Svizzera, Austria, Jugoslavia, Romania, Bulgaria, Germania, Polonia. Ho avuto accenno ad un possibile macinello-tramoggia in Cecoslovacchia.

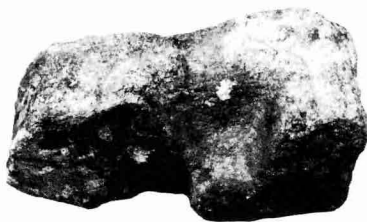


Fig. 200



Fig. 201

Tutti questi macinelli-tramoggia Alto Atesino - Avisiani provengono da stazioni del Ferro Recente inquadabili, per la ceramica annessa e materiale in ferro, fra il IV-II sec. a.C. c. Nelle stesse inoltre non fu mai rinvenuto materiale romano.

Questi eccezionali documenti, nel contesto della molinologia euro-asiatica, si rintracciarono a:

- 1) Pontenova - Val d'Ega (Birchbruck) sul Burgstall. Rit. 1973 Rep. Corrado Bassi e dono (n. inv. A. 6438. Museo Civico, Bolzano).
- 2) Tires - Valle di Tires (Tiers) sul Colle Taler. Rit. 1968 (M. Villgratner «Steinfund in Tiers» Der Schlern fasc. 5-6, pag. 252, 1971 Bolzano). (Presso scuola elementare, Tires).
- 3) Aica di Fié (Völseraicha) sul Colle Großsteinegg. Maso Pulser. Rit. 1968 R. Lunz. La metà circa del macinello-tramoggia. (Depositato presso il Maso Pulser).
- 4) Collalbo - Altipiano del Renon (Klobenstein) sul Colle Piper Rit. 1911 Oswald Menghin. (O. Menghin, R. Lunz, «Alte und neue Funde aus Nals», Der Schlern, fasc. 4, pag. 10, 1972 Bolzano). Due macine (n. inv. A. 6441, A. 6442. Museo Civico, Bolzano).

- 5) Nalles. Sul Colle Mühlraut. Rit. 1967. Dono Simon Prantl (Nals) Reg. Museo Civico, Bolzano. (R. Lunz, «Alte und neue Funde aus Nals», Der Schlern, fasc. 4, pagg. 180-181, fig. 9, 1972 Bolzano) (n. inv. 6437. Museo Civico, Bolzano).
- 6) Funes (Villgröss) sul Colle Schleier. (H. Fink «Prähistorische Quellfassung in Villgröss» Der Schlern, fasc. 2, pagg. 78-79, 1965 Bolzano. Depositato presso il signor H. Fink di Bressanone).
- 7) Stulles - Val Passiria (Stuls) sul Colle Silberhütt. Rit. 1932. Museo Civico Merano. (Math. Insam. «Die "Höhe", die erste vorgeschichtliche Siedlungsstätte im Passeiertal» Der Schlern, pagg. 432-436, fasc. 11-12, 1952 Bolzano). Due macinelli-tramoggia.
- 8) Foiana - Sopra Lana all'Adige (Völlen) sul colle Kobalt. Rit. 1973. Dono di Alois Wenin. (Museo Civico, Merano).
- 9) S. Lorenzo - Val Pusteria (Castel Sonnenburg) Rit. 1973 (R. Lunz, «Fund einer urgeschichtlichen Handmühle» Preistoria Alpina. Rendiconti della Società di Cultura Preistorica Tridentina, vol. 9, pag. 252, Trento 1973). (Depositato presso Castel Sonnenburg).

- 10) Collepietra (Steinegg) Rit. 1974. Tre macinelli-tramoggia. Uno integro. Due in frammenti. (L'intero lasciato in deposito al proprietario del fondo. Ignaz Resch) (Lorenzo Dal Ri, « Collepietra - Steinegg ». Preistoria Alpina. Rendiconti della Società di Cultura Preistorica Tridentina, vol. 9, pagg. 230-232, Trento 1973).

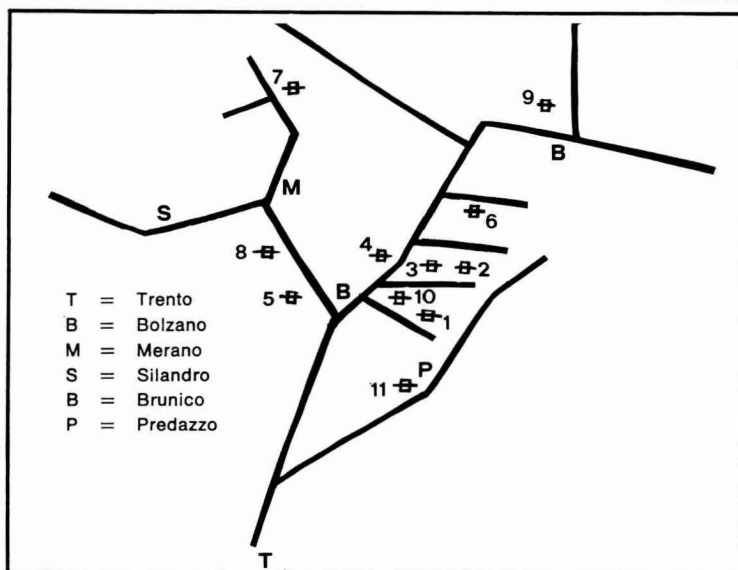
- 11) Tesero. Due macinelli - levigatoio. Notizia e foto prof. N. Rasmø, 1974. Sconosciuta la località.

La tav. IV indica la distribuzione del sistema nell'area Alto Adige - Avisio.

Ed alcuni schemi di massima dei macinelli-tramoggia (tav. V).

L'analisi dei due sistemi leviganti chiarisce ancora un fatto di scelta tecnologica.

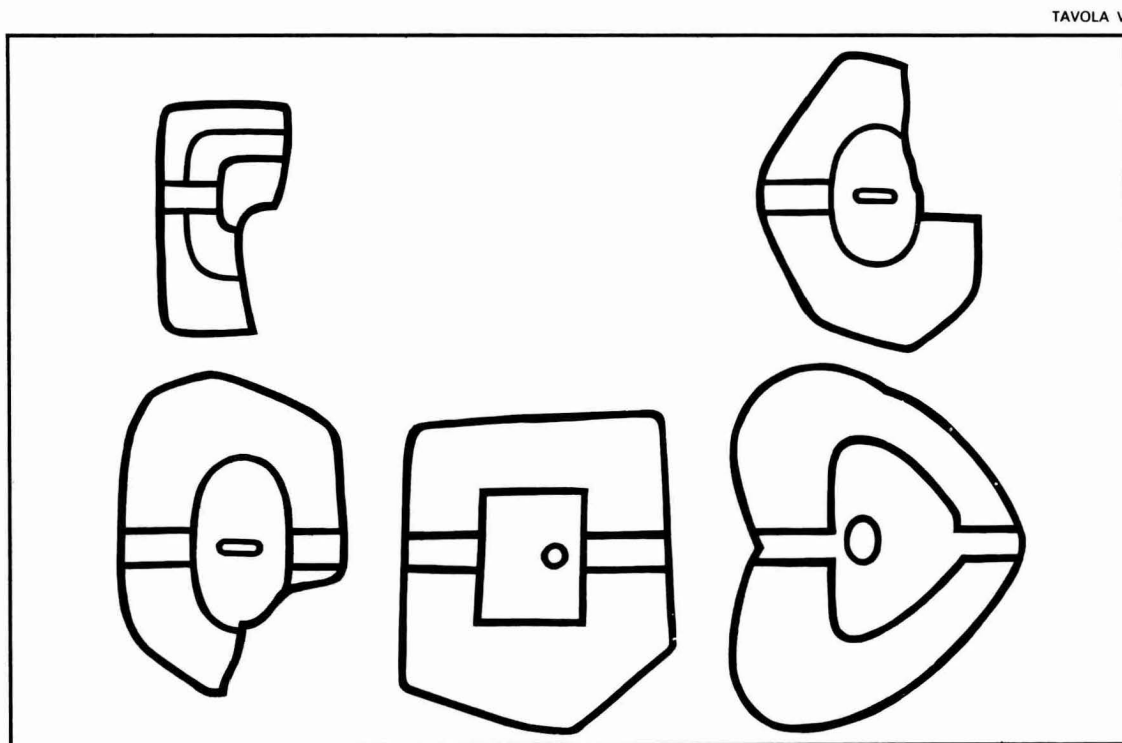
Infatti mentre i macinelli-tramoggia greci di fronte al manubrio si collocarono trasversalmente in funzione di larghezza i macinelli Alto

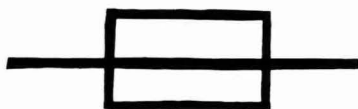
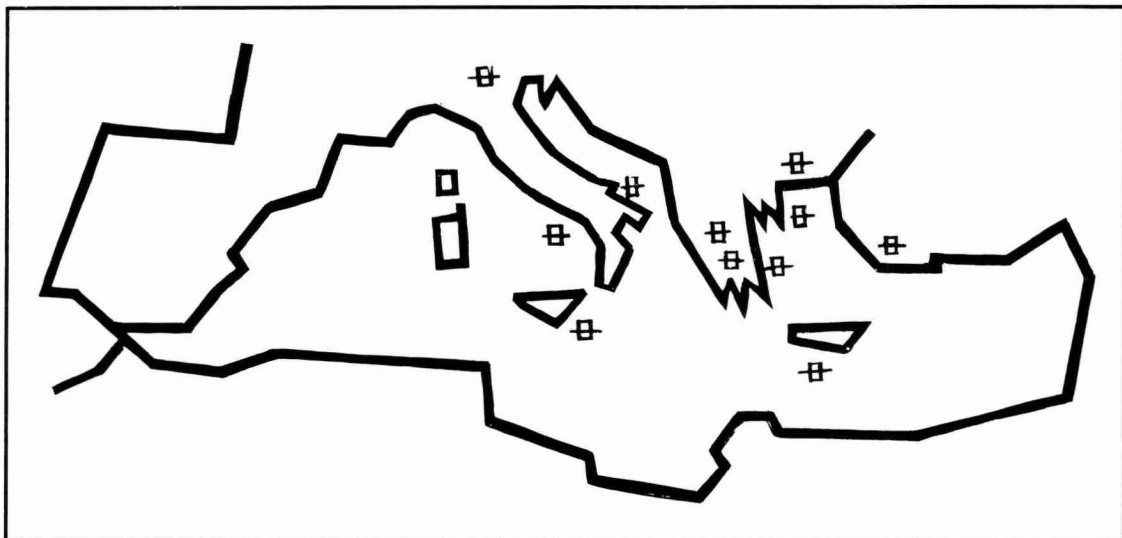


Adige - Avisio si disposero generalmente in funzione di lunghezza.

La fig. 202 illustra chiaramente il concetto.

La tavola VI chiarisce geograficamente la distribuzione estensiva sistema levigante Greco - Alto Atesino - Avisiano.





Larghezza	340	Incassature	40-60
Altezza	103	Tramoggia	21x16
Foro	—		
Incassatura (parziale)	40	A. 6442	mm
Tramoggia parziale	220x120		

A. 6440	mm	Lunghezza	585
		Larghezza	495
		Altezza	140
Lunghezza	470	Foro ellittico	70x50
Larghezza	400	Incassature	45-55
Altezza	125	Tramoggia triangolare	350-250-275
Foro	50x17		

Incassatura	50		
Tramoggia a bordo superiore ellittico	225-150		

Fig. 202

I dati tecnologici dei macinelli-tramoggia Alto Atesino - Avisiani sono significativi.

A. 6438	mm		
Lunghezza	370		
Larghezza	210		
Altezza	160		
Foro	—		
Incassatura	60		
Tramoggia parziale	110x90		

A. 6441	mm		
Lunghezza	220		
(Presumibilmente)	440)		

A. 6439	mm		
Lunghezza	510		
Larghezza	350		
Altezza	200		
Foro	50x20		
Incassature	55-50		
Tramoggia a bordo superiore ellittico	275-160		

A. 6437	mm		
Lunghezza	520		
Larghezza	430		
Altezza	220		
Foro	diam. 30		

Macine rotatorie a mano

Fin dalle prime esperienze neolitiche l'uomo riuscì ad intuire che molte realizzazioni pratiche potevano scaturire solo dalla utilizzazione del sistema rotatorio.

Applicando quest'ultimo alle fibre ed ai peli ottenne la loro rapida torcitura e di conseguenza il filo.

Mettendo in moto una canna cava, con l'uso di sabbia, praticò l'occhio alle asce di cloromelanite. Adattando un blocco di marmo,

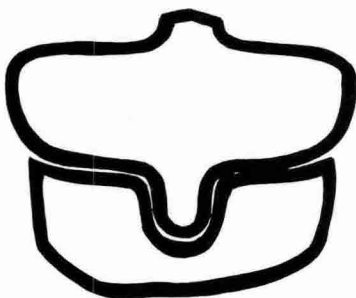


Fig. 203

in senso orizzontale, fra due supporti, e ruotandolo ricavò, con la contrapposizione di pietre leviganti, la cilidricità di certe colonne.

L'invenzione dei cuscinetti in copia per tornio da vasaio, costituiti da una base fissa, cementabile nel terreno, e da una pietra mobile con due sporgenze centrali simmetriche (fig. 203). (J. Garstang, «*Jerico City and Necropolis*», Fourth Reports Ann. Archaeol. Anthropol. 21 tav. XIX, 2, 1934 - R. A. S. Macalister, «*The Excavation of Gezer*», vol. 2, pag. 36, Londra, 1912 - S. Xanthoudides, «*Some Minoan Potter's-wheel Disc*», p. III, tav. XVIII, Oxford, 1927 - Ril. G. Šebesta, 1964, Museo Nazionale Archeologico, Plovdiv, Bulgaria) rintracciati a Megiddo, Gezer, Gericco, Ugarit, Halaf, Creta influì certamente a predisporre l'uomo a pensare e poi realizzare una base fissa più ampia su cui sovrapporre un elemento munito di tramoggia

che potesse ruotare, mosso a mano, e fra le cui due facce le cariossidi riuscissero a spappolarsi per ridursi in farina.

A confermarci la scelta rotatoria nella macinazione dei grani, già nell'ottavo secolo a.C. c., è la scoperta di un palmento mobile a Varaga (Lago Van - Anatolia Or.) (J. Storck, W. Dorwin Teague, «*Flour for Man's Bread*», pag. 77, fig. 39, Minneapolis, 1952).

Ma questi dati non sono sufficienti a stabilire un consistente centro di irradiazione ed un tempo di diffusione delle macine rotatorie a mano.

Senofonte (Anabasi I, 5, 5), Aristotele (Probl. 35, 3), Alessio (Amph. I) accennano a sistemi rotatori per macinare. È possibile quindi pensare ad un loro reale utilizzo in tutta l'area greca nel IV sec. a.C. c.

Le macine greche nella loro essenza, al di fuori delle molte varianti, erano costituite da due elementi in pietra appaiati. L'inferiore appoggiato su una tavola od un ceppo. Quello superiore, adagiato sul primo e mosso da un manico sistemato verticalmente lungo la periferia o fuoriuscente lateralmente (fig. 204).

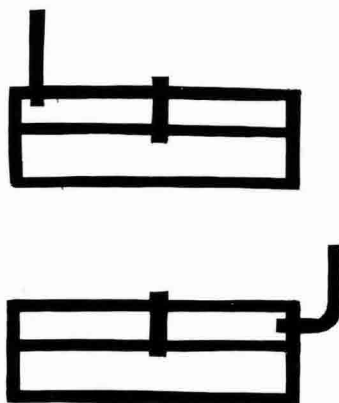


Fig. 204

È naturale che, per una efficiente rotazione, la base fosse armata al centro da un perno che, con

traverse particolari solidali alla pietra mobile, ne garantisse l'assoluto centraggio (fig. 205).

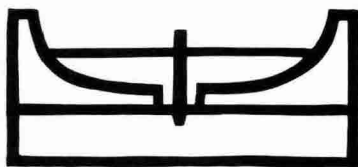


Fig. 205

Questo tipo di macina rotatoria, mossa a mano, si diffuse lungo la direttrice Romeno-Danubiano-Moldava spostandosi poi ad Occidente ad iniziare la sua penetrazione verso l'Arco Alpino.

Lo stesso tipo i Greci commerciarono e diffusero nelle isole mediterranee ed in Italia.

A Marsiglia si erano già attestati nel 650 a.C. c., iniziando uno scambio commerciale attivissimo lungo la linea Marsiglia-Rodano-Reno e penetrando nell'ambiente celtico. È da questi ultimi che forse i Celti nel IV secolo a.C. c. accettarono la piccola macina rotatoria a due palmenti, che poi diffusero lungo l'Arco Alpino ed al di là dello stesso.

Sarebbe importante stabilire la linea di incontro, in area europea, fra la diffusione delle macine greco-celtiche, greco-danubiane e greco-italiche.

Nel Medio e Tardo La Tène i Celti penetrarono nell'area boema introducendo la macina rotatoria (Evžen e Jiří Neustupný, «*Czechoslovakia before the Slavs*», pag. 163, Londra 1961 - J. Filip, «*Die Keltische Zivilisation und ihr Erbe*», pag. 110, Praga, 1961).

Le macine rotanti La Tène presentarono quasi sempre una base appena sbazzata sul fondo ed a volte arrotondata come se non sentissero la necessità di adagiarla su un piano. Ebbero spessori rilevanti dell'ordine di 150-250 mm. Un foro centrale a sezione rotonda o rombica del diametro di 25-30 mm per adattarvi un perno verticale (n. inv.

121, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina in S. Michele all'Adige; n. inv. 524, Museo Civico, Bolzano).

Molto più robuste, pesanti e meno aggraziate dei palmenti fissi romani, evidenziarono nella prossimità del perno, un rialzo ottenuto dalla mancata fricazione, nella zona del foro-tramoggia, del palmento mobile (fig. 206).



Fig. 206

Il manico per imprimere la rotazione a mano trovò la sua sede sulla faccia laterale, magari con bocca rinforzata (fig. 207) (Libuše Jansová, «Hrazany keltské oppidum na Sedčanskú», tav. 21, n. 8, Praga, 1965).



Fig. 207

Di notevole interesse per la loro forma complessiva sono le due macine di Basilea (fig. 208), (E. Major, «Die gallische Ansiedlung mit Gräberfeld bei Basel», pag. 38, fig. 25, Basilea, 1940).

Le moltissime macine Pre-romano-celtiche rintracciate in Francia nell'Alvernia presentarono un loro personalissimo centraggio.

Il palmento mobile di notevole spessore e con tramoggia venne forato orizzontalmente con fori conici ed opposti (fig. 209). Uno per

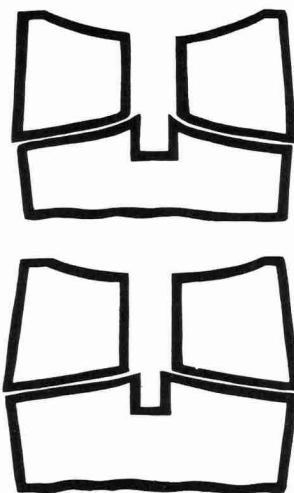


Fig. 208

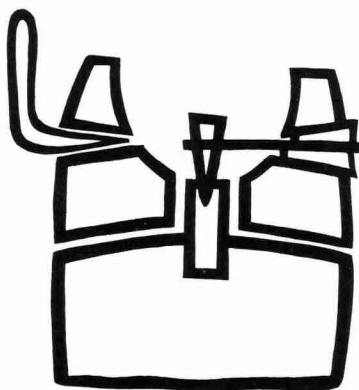


Fig. 209

adattarvi un manico ad L. L'altro per infilarvi un braccio di ferro terminante ad anello, bloccato poi da due cunei. L'anello, inserito nella parte strozzata del perno, ne garantiva, durante la rotazione, la perfetta centratura. (Pages-Al-lary, J. J. Dechelette, Ant. Lauby,

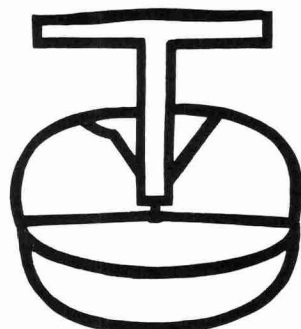


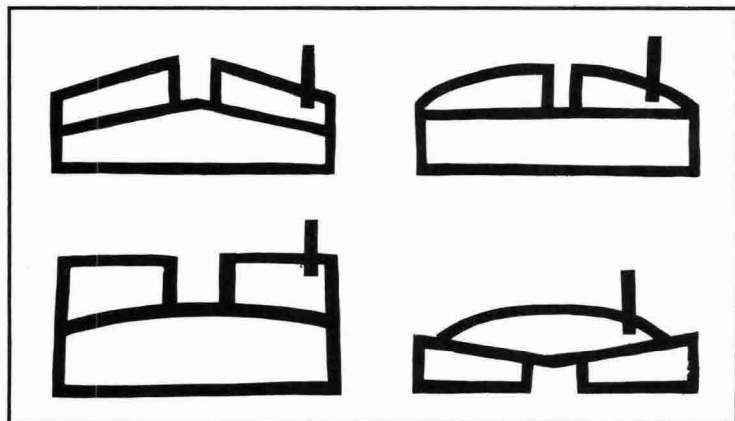
Fig. 210

«Le Tumulus arverne de celles près Noussargues», L'Anthropologie, fig. 45, 14, 406, 1903).

In Europa furono rintracciati palmenti mobili privi di foro per il manico, ma sicuramente utilizzati per le particolari striature circolari e concentriche che non lasciano dubbi. Il foro assiale degli stessi, a forma quadra, presentava misure fra i 50-70 mm. Era impossibile ruotarli utilizzando le dita o il palmo delle mani. L. Pfeiffer ne propose



Fig. 211



la soluzione mediante l'utilizzazione di un manubrio ligneo a T mosso, come una trivella, dalle due mani (fig. 210). (A. Maurizio, « *Histoire de l'alimentation végétale* », pag. 399, fig. 31, Parigi, 1932).

Un bassorilievo presso il Museo Lateranense mostra l'adozione dello stesso principio (fig. 211).

Per quanto riguarda la struttura delle facce trituranti, nel sistema rotatorio si possono distinguere:

- 1) Facce trituranti coniche verso il basso.
- 2) Facce trituranti piane.
- 3) Facce trituranti a calotta.
- 4) Facce trituranti coniche verso l'alto.

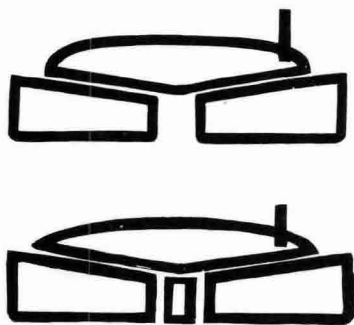


Fig. 212

La tav. VII illustra chiaramente i modelli.

È logico che nelle macine di tipo 4 il palmento fisso presenta un diametro maggiore del palmen-

to mobile, lasciando così a disposizione un gradino circolare ed obliquo all'interno su cui disporre le cariossidi da macinare. Un foro, o più fori, nelle vicinanze del centro del palmento fisso, garantivano l'uscita della farina (fig. 212).

Fra le macine di tipo 2 si rinvennero palmenti mobili muniti di un foro prossimo al bordo, profondo ed obliquo all'interno, con annesse tracce di cassoni in legno.

Queste macine operarono mediante l'uso di un bastone, snodabile superiormente entro l'alveolo di un braccio solidale al panchet-



Fig. 213

to di sostegno della macina, o ad un anello fissato nel soffitto. La fig. 213 mostra un chiaro esempio. (Museo Etnografico, Bucarest, Ril. G. Šebesta, 1964).

Sistemi operanti in modo analogo si rintracciano oggi in Lituania, Estonia, Polonia, Slovacchia, Romania, Bulgaria.

La realizzazione dei forni pubblici a Roma, l'adozione delle macchine a clessidra spinte da uomini ed animali, i vastissimi magazzini

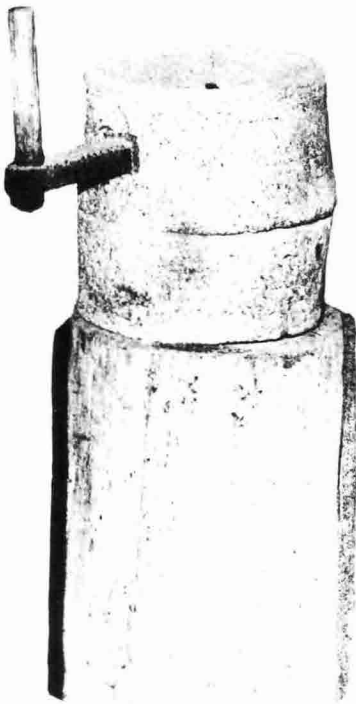


Fig. 214

per il frumento, con annessi numerosissimi ateliers per la macinazione, non fermarono l'uso familiare del semplice levigatoio con macinello a tramoggia. La macina rotatoria a mano lo soppiantò solo verso la fine del II sec. a.C. e l'inizio del primo.

La macina familiare ebbe, nel suo complesso, forma cilindrica. Il palmento fisso, solidale ad un ceppo o ad un panchetto, oscillò in diametro fra i 300-350 mm con

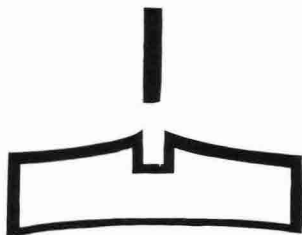


Fig. 215

altezze fra i 60-90 mm. Presentò basi concave per appoggiarsi meglio (fig. 214). (Museo Nazionale, Napoli).

La faccia superiore, leggermente conica, portò al centro un foro del diametro di 25-30 mm od a sezione quadra profondo dai 30 ai 50 mm.

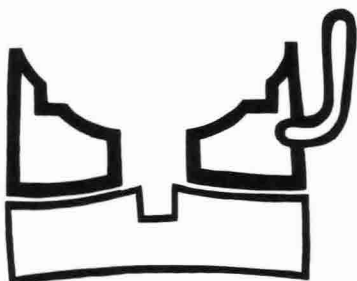


Fig. 216

Entro quest'ultimo venne inserito e fissato, con piombatura un perno che, a seconda dell'altezza del palmento mobile oscillò fra i 100-250 mm (fig. 215).

Il palmento mobile, adattandosi con la faccia inferiore alla faccia superiore del palmento fisso, ebbe forma cilindrica, leggermente troncoconica od incavata, altezze oscillanti fra i 70-200 mm. La sua tramoggia, a forma di conca, terminò in una bocca con diametri di 80-150 mm (fig. 216).

Per un sicuro centraggio, gli scalpellini praticarono all'interno della tramoggia, più o meno grande, due incassi diametralmente opposti. Entro questi venne siste-

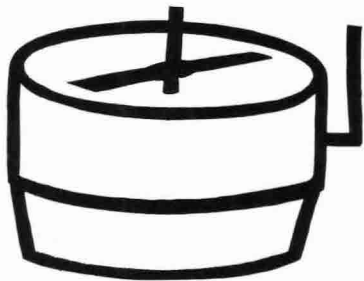


Fig. 217

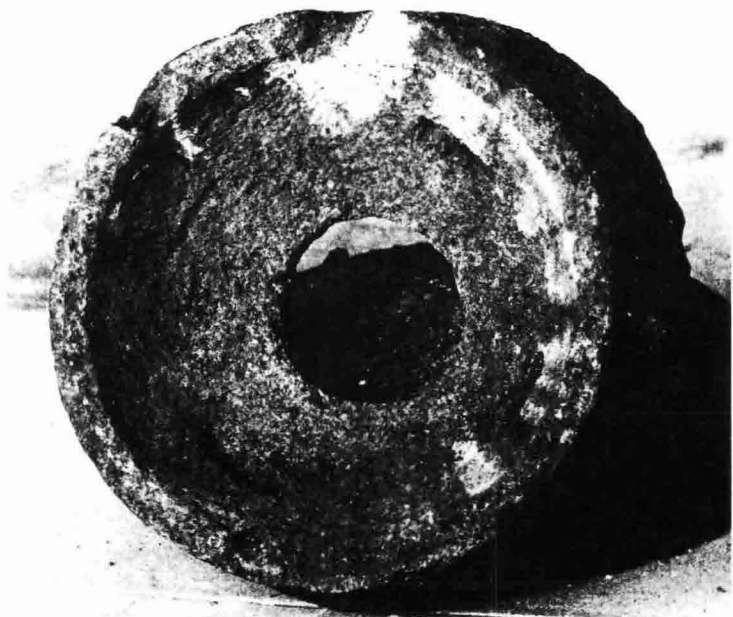


Fig. 218

mata una traversa in ferro con foro centrale (figg. 217-218), entro cui infilare la parte superiore del perno.



Fig. 219

Evolvendosi le macine, in porfido o granito, si alleggerirono sempre più, aumentando i diametri, ma abbassando notevolmente gli spessori, specialmente del palmento mobile.

Si segnarono con raggere, incavate in superficie. La fig. 219 (Mu-

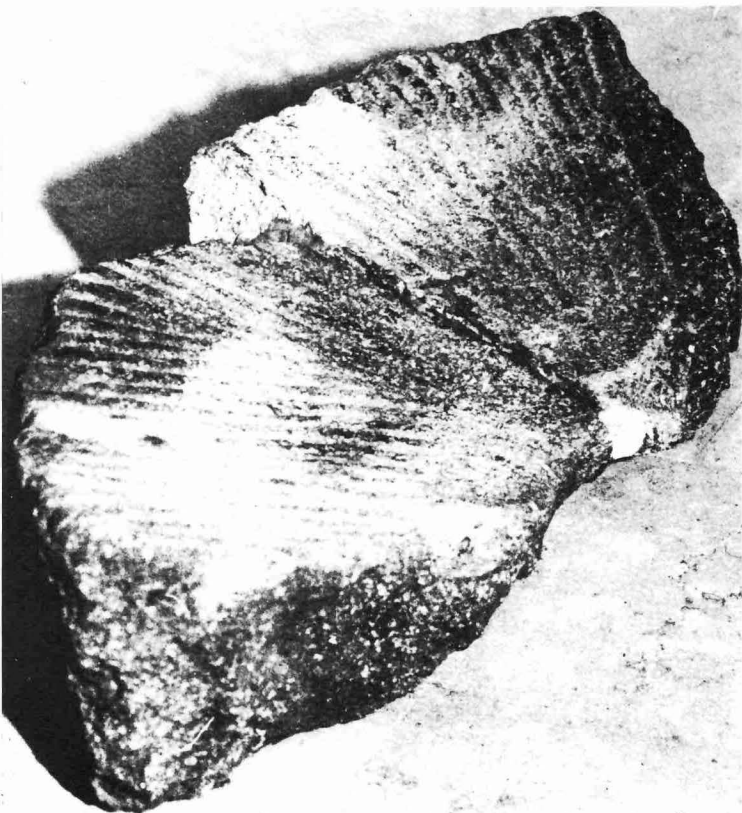


Fig. 221

soluzione tecnologica si aumentò la superficie fricante con una resa di tempo e macinato.

Allo scopo di realizzare una farina più sottile si aumentò il percorso dei grani duri, dal centro alla periferia, piegando le raggere, a metà del loro percorso, in altra direzione, oppure interrompendole con raggruppamenti di solchi disposti in modo diverso (fig. 221) (n. inv. 123, Museo degli Usi e



Fig. 220

seo di S. Restituta, Lacco Ameno, Isola d'Ischia), mostra un palmento fisso con quattro raggi ortogonali fra di loro.

La fig. 220 (Museo Civico, Bassano) un altro palmento fisso con raggere distribuite sull'intera superficie. Mediante questa nuova

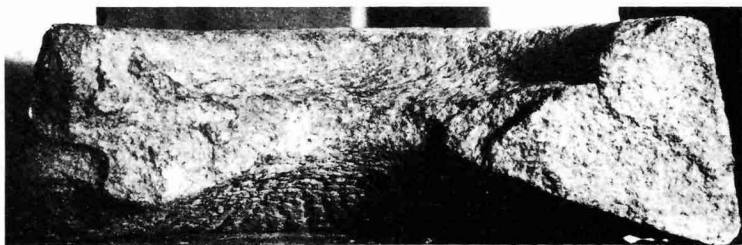


Fig. 222



Fig. 225



Fig. 226



Fig. 227



Fig. 228



Fig. 229



Fig. 230

Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Raggere o sistemi di solchi si rintracciarono quasi sempre sul palmento fisso. Qualche volta sul palmento mobile (fig. 222) (n. inv. 518, Museo Civico, Bolzano). Così il sistema garantì una molitura più razionale.

Un'analisi sulla raccolta di macchine, mosse dalla forza della mano, ad Aquileia (Museo Nazionale, Aquileia), mette in evidenza che gli scalpellini locali scelsero nell'accoppiamento palmenti di materiale diverso (porfido-granito).

Gli scalpellini partenopei usarono esclusivamente vesuviana. Nè ebbero bisogno, per la particolarità del materiale, di praticare raggere.

La scelta nell'accoppiamento di due palmenti di materiale diverso è legata al fatto che con due pietre di diversa durezza un solo palmento è destinato a logorarsi fino a « politezza » completa. In tal modo il sistema offre sempre una buona resa molitoria.

Le raggere, in epoca romana, (profondità 2-3 mm, larghezza 3-6 mm) vennero realizzate con parti-



Fig. 223

colari martelli simmetrici (fig. 223), la cui testa, in ferrite, venne acciaiata solo nella zona dei due taglienti a scalpello.



Fig. 224

Ecco la testa di un « martello da macina » romano esistente presso il Museo Nazionale di Napoli (fig. 224).



Fig. 231



Fig. 233



Fig. 232

Per una obiettiva conoscenza delle macchine familiari romane merita osservare i sistemi completi esistenti presso il Museo Nazionale di Aquileia (figg. 225, 226, 227, 228, 229), lo spaccato di un palmento mobile (fig. 230), e le incassature, diametralmente opposte, esistenti nelle tramogge (figg. 231, 232, 233).

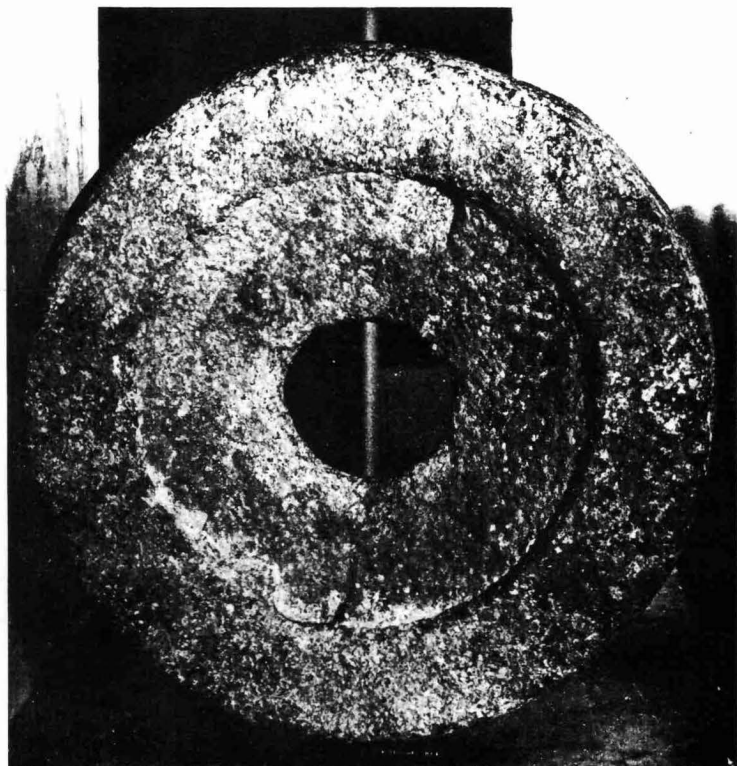


Fig. 234

La stessa tipologia delle figure 231, 232, 233 rintracciamo presso il Museo Civico di Bolzano (n. inv. 521), (fig. 234).

Le macine a mano di Aquileia chiariscono che una parte delle stesse fu realizzata in loco, o negli immediati dintorni. Una buona

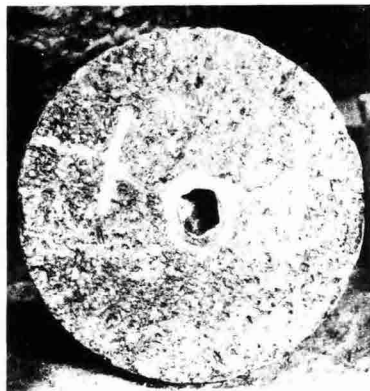


Fig. 235



Fig. 236

parte, in vesuviana, arrivò, via mare, dalle cave partenopee: una convergenza quindi al Nord Italia di due sistemi con tipologie evidenti e la loro accettazione.

Quando i palmenti si ruppero non si misero da parte. Si utilizzarono ancora, dopo averli legati mediante piombature particolari.

Le figg. 235, 236 (Museo Archeologico di S. Restituita, Lacco Ameno, Isola d'Ischia - Recupero subacqueo Ponte d'Ischia, 1970) chiariscono il fatto.

La tavola VIII mostra lo spaccato verticale delle macine, mosse a mano, recuperate ad Aquileia.

Macine rotatorie spinte dalla forza dell'uomo o di animali

Se si analizza il sistema molitorio rintracciato a Delo, formato da un tronco di cono leggermente curvo, con una base di appoggio cilindrica a più settori, intorno a cui ruota, come un cuscinetto a sfera, un anello costituito da altrettanti settori legati assieme da cerchi metallici (fig. 237) (J. Storck, W. Dorwin Teague, «Flour for Man's Bread», pag. 78, fig. 40,

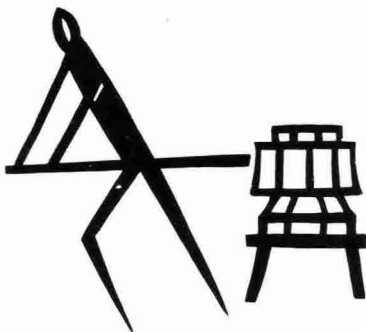


Fig. 237

Minneapolis, 1952), scopriamo l'idea iniziale da cui prese origine la macina industriale greca a clesidra, adottata, in un secondo tempo, dal mondo romano e messa in evidenza a Pompei (fig. 238).



Fig. 238

Si trattava, in definitiva, di sovrapporre all'anello mobile un altro corrispondente, simmetrico e capovolto (fig. 239). Così la parte ag-

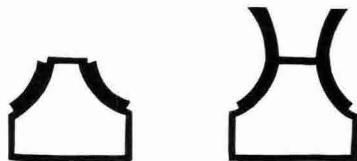


Fig. 239

giunta diventava una capace tramoggia.

Messo a punto il nuovo sistema lo si adattò, variando le dimensioni, alla forza di spinta del ragazzo, dell'uomo, dell'animale.

Rapidamente si diffuse nell'area di influenza greca e dalla stessa, per i canali del commercio, giunse in Italia verso il II sec. a.C. È in quel tempo, infatti, che Catone prescrive, come dotazione di una efficiente fattoria, molini mossi da schiavi (mola trusatilis) e da asini (mola asinaria).

Si parla sempre di sistema molitorio pompeiano, perché si impose in questa città.



Fig. 240

Esso è formato da due parti.

La parte fissa, «meta», presenta una base cilindrica, più o meno larga ed alta, sovrastata da un cono (fig. 240).

Il più delle volte è cava all'interno per agevolare il trasporto e la messa in opera.

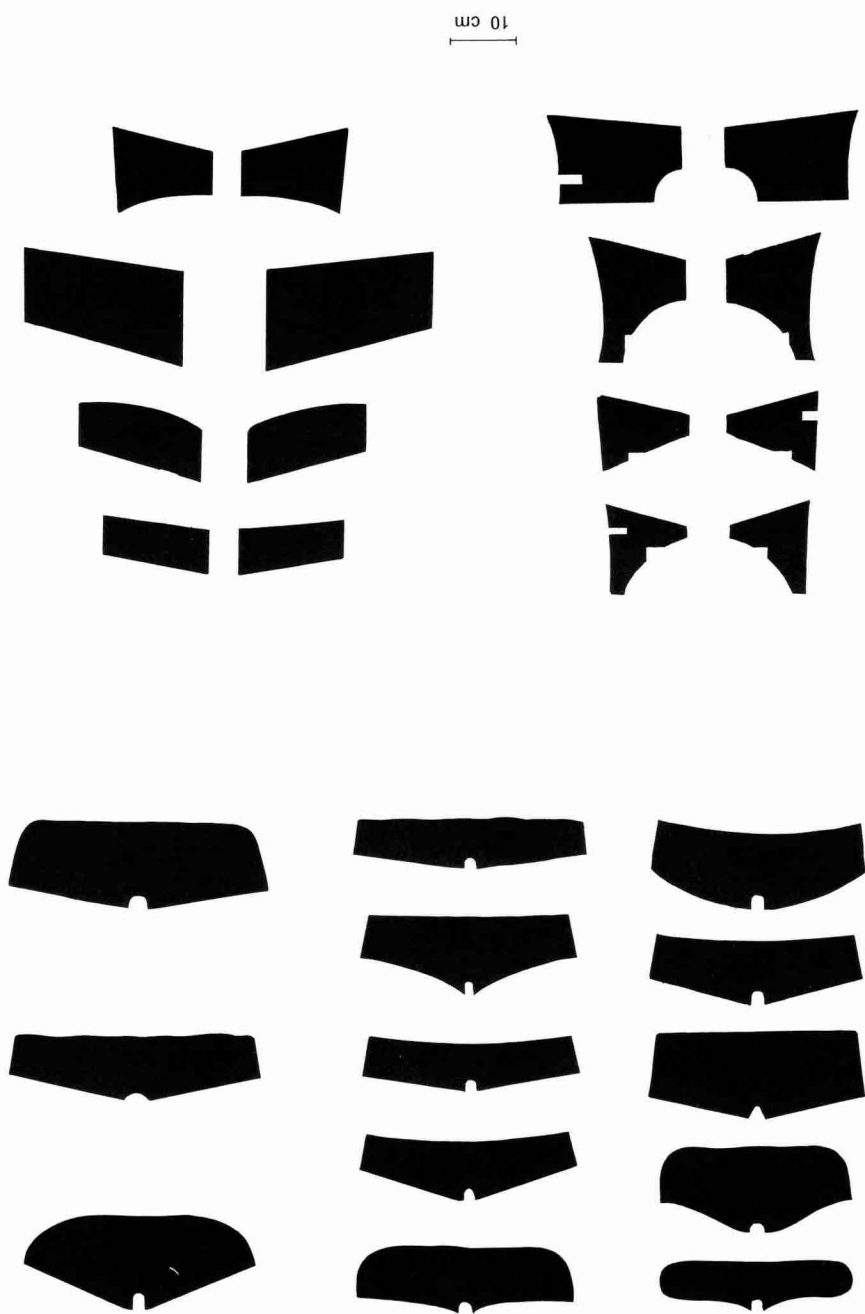




Fig. 241

Dopo l'operazione di cementazione su un pavimento, si immor-sava in un muretto circolare a guisa di gradino, rivestito di un laminato di piombo (fig. 241), destinato a raccogliere la farina (Giuseppe Fiorelli, « *Gli scavi di Pompei dal 1861 al 1872* », pag. 29, Napoli, 1873), che sarebbe fuoriuscita fra il bordo della parte mobile e fissa.

La parte mobile, « catillus », si adattava come una camicia alla superficie conica della « meta » sviluppandosi simmetricamente, verso l'alto, a formare un'ampia tramoggia (fig. 242).

Il « catillus » si presentava quindi, in sezione verticale, come una clessidra.

Gli scalpellini partenopei utilizzarono, per il potere altamente levigante, una lava vulcanica nerogrigia: « la vesuviana ».

È logico che peso ed attrito, provocato dalle superfici di contatto, avrebbero bloccato, inevitabilmente,

il sistema molitorio. Per ovviare a questo inconveniente i tecnologi interposero, fra « meta » e « catillus », mezzi diversi meccanici.

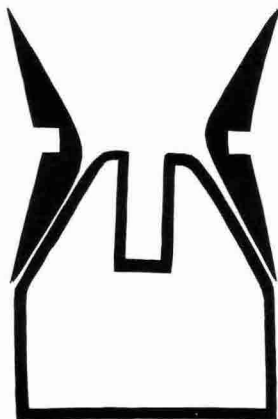


Fig. 242

canici tali da costringere le facce lavoranti a non toccarsi.

Nacquero così due tipi di macchine.

Nel primo, la parte fissa portava in vetta al cono un foro circolare (fig. 243), entro cui infilare un pignone in ferro, espanso superior-

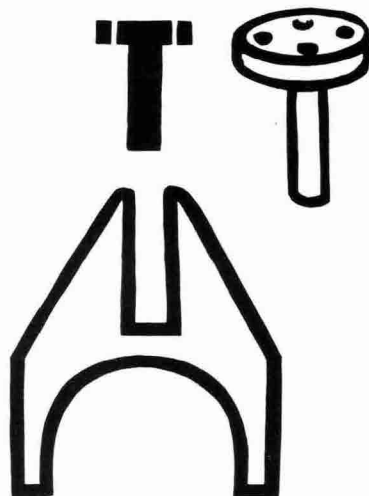


Fig. 243

mente a formare un disco munito di fori, attraverso i quali sarebbero passati i grani duri. (J. Overbeck, « *Pompeji in seinen Gebäuden, Alterthümern und Kunstwerken* », pag. 264, fig. 189, Lipsia, 1856).

Il « catillus », mediante un bordo circolare interno, poggiava sul di-

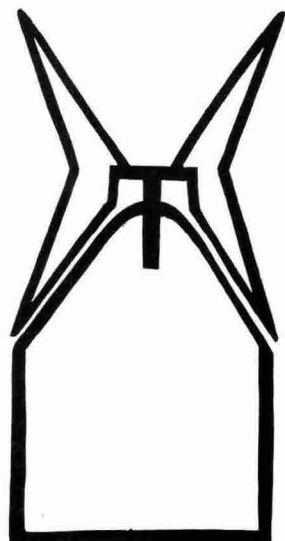


Fig. 244

sco in modo da lasciare un « pelo d'aria » fra le superfici fricanti (fig. 244).

Nel secondo tipo, la parte fissa portava in vetta un foro a sezione quadra entro cui fissare verticalmente, saldandola a piombo, una robusta barra in ferro della stessa sezione che, a livello del bordo del « catillus » o superiormente, si strozzava a cilindro. In tal modo, mediante rondelle a spessori va-

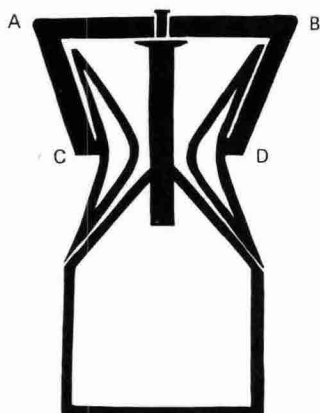


Fig. 245

riabili, vi si poteva adattare una traversa in legno A B, bloccabile, con altri raccordi, in C e D (fig. 245).

Erano le rondelle che determinavano con i loro spessori quella

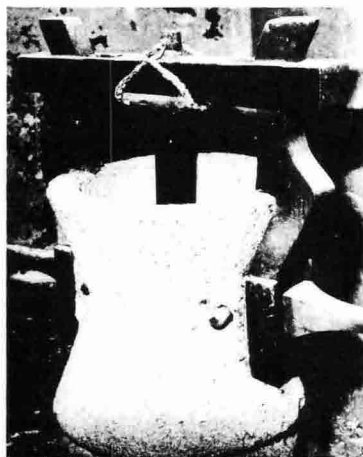


Fig. 246



Fig. 247

distanza utile affinché le facce lavoranti non si toccassero e macinassero, in finezza, il tipo di farina richiesta (fig. 246).

Simmetricamente, a metà altezza ed all'esterno, il « catillus » presen-

spinotti laterali, (fig. 248) i vari tipi di bracci utilizzati, nella spinta, da uomini o adattabili ad animali. L'industria, politicizzata, sfruttò intensamente fin dal II sec. a.C. c. questi due sistemi per la produzione del pane pubblico.

A Pompei, Ostia, Aquileia si uti-



Fig. 249

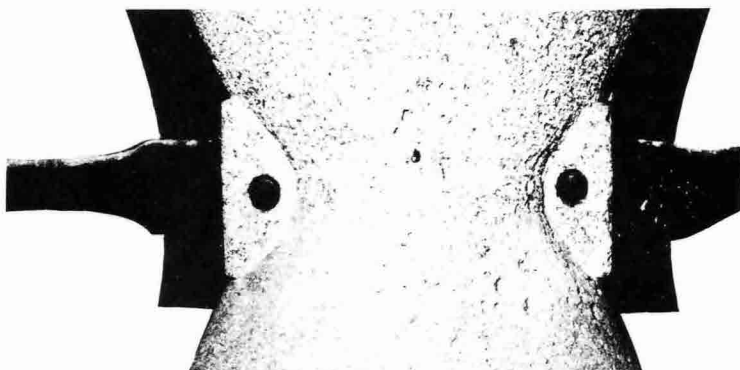


Fig. 248

tava due sporgenze parallelepipediche, con sedi a sezione quadrata (fig. 247), entro cui bloccare, con

lizzarono « macine a clessidra » spinte sicuramente da ragazzi (fig. 249) (Museo Nazionale, Aquileia).

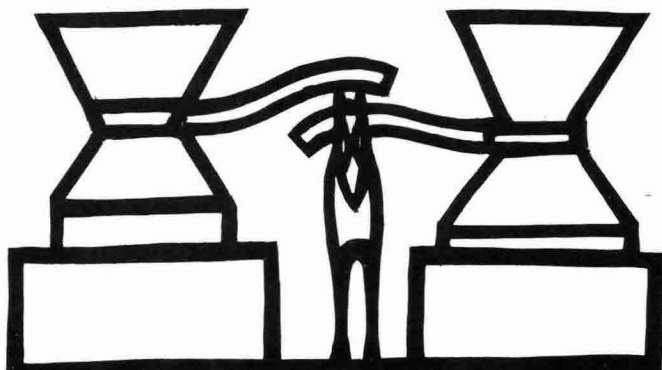


Fig. 250

Se è vero che le distanze, fra base e base, di parecchie macine a Pompei sono di 75 cm (Ril. G. Sèbesta 1964), è impossibile pensare che i due asinelli riuscissero a sincronizzarsi in modo tale da non doversi incontrare poi nello stesso passaggio (fig. 250) e quindi a fermarsi.

Soltanto uomini, avrebbero potuto ovviare a tale inconveniente. Misurando altezze e distanze del-



Fig. 251

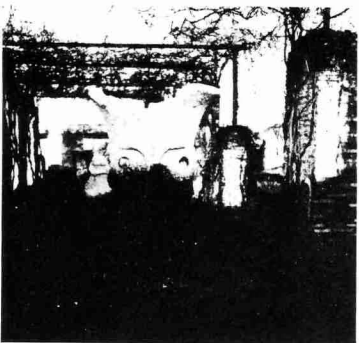


Fig. 252



Fig. 253

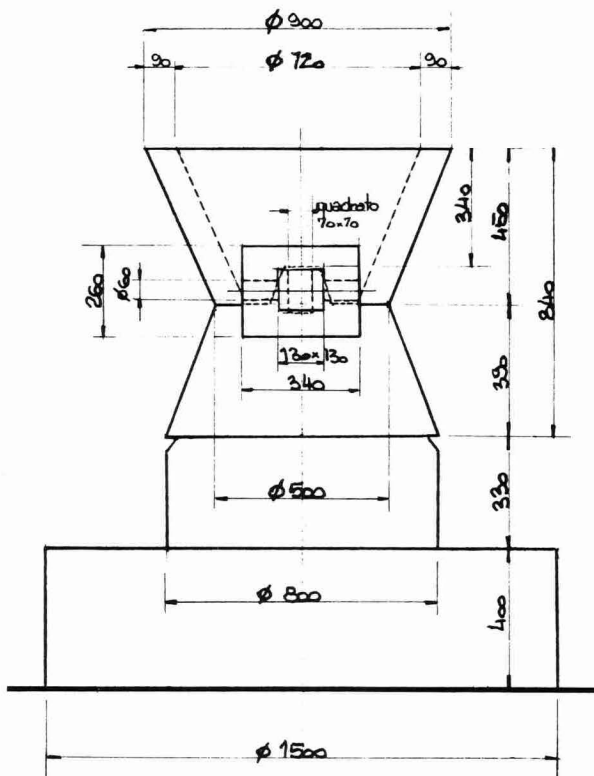


Fig. 254

le macine di Ostia Antica si può concludere che le stesse siano state spinte, in gran parte, da cavalli (figg. 251-252).

A confermarci questo un significativo documento (fig. 253). (Bassorilievo di molino, Museo, Ostia).

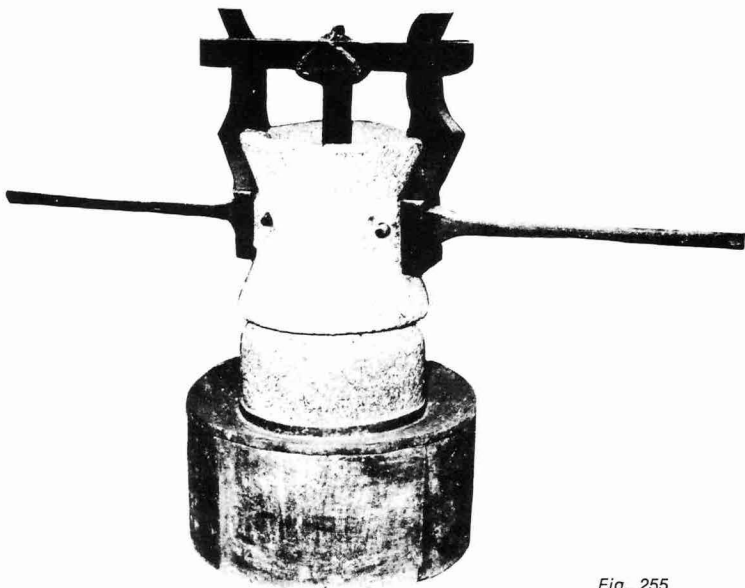


Fig. 255



Fig. 256

Questo è lo schema di un sistema a clessidra di Pompei e le sue quote (fig. 254). (Ril. G. Šebešta, 1964, Vicolo degli Augustali, Pompei).

Luigi Jacono, adattò su due copie autentiche di mole, le parti funzionali in ferro e legno. La figura 255 mostra il sistema molitorio destinato ad essere spinto da due giovani (Museo Nazionale, Napoli, Sezione Molinologica).

La figura 256 quello destinato a sfruttare la forza animale (Museo Nazionale, Napoli, Sezione Molinologica).

È chiaro in quest'ultima figura la sagoma del braccio a giogo da adattare, con legaccio ed apposito collare mobile. (Cat. R. rust. XI, 4), al collo di un asinello.

Soluzione tecnologica che trova il fedele riscontro nel frammento di un bassorilievo di sarcofago (fig. 257) (Frammento di sarcofago, Musei Vaticani, Roma).

Sistema molitorio mosso dalla forza dell'acqua

Parlando dei sistemi per il sollevamento idrico Vitruvio ci avvia alla conoscenza della ruota idraulica da mulino (M. Vitruvii Pollionis,

« De Architectura. Libri decem », Lib. X, Cap. X, pag. 217, Amstelodami, 1549):

« Si costruiscono anche nei fiumi delle ruote similmente strutturate a quelle già descritte (ruote a cassette). Attorno alla loro fronte si affiggono delle palette, le quali urtate dall'impeto del fiume, col passar oltre fanno girare la ruota: e così attingendo l'acqua con cantini e trasportandola in alto, senza forza d'uomini, ma col solo urto del fiume ruotando, producono l'effetto richiesto. Nella stessa maniera girano i molini ad acqua, i quali sono in tutto simili, eccetto che ad un capo dell'asse tengono bloccatavi una ruota dentata, e questa collocata a coltello gira egualmente con l'asse. Accanto a questa ne esiste una minore, parimenti dentata, ma orizzontale e col suo asse, sulla punta del quale è la spranga di ferro che regge la macina. Così i denti della ruota che è attorno all'asse, spingendo i denti della ruota orizzontale, fanno girare la macina sopra la quale, stando appesa, la tramoggia somministra alle macine il frumento, e così si ricava la farina ».



Fig. 257

[2]

Non esiste possibilità di dubbio per il conoscitore. La descrizione vitruviana, in ogni dettaglio, trova riscontri nei molini esistenti ancora lungo l'Arco Alpino (fig. 258) (n. inv. 101, Molino di Faver. Datato 1818. Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Sulle quote ricavate dall'impronta calcarea di una ruota idraulica rinvenuta presso Venafro, Luigi Jacono ricostruì fedelmente quel tipo di ruota a palette (pinnae) descritta da Vitruvio.

La ruota (Luigi Jacono, « *La ruota idraulica di Venafro* », L'Ingegnere, n. 12, pag. 852, 1939) era

Fig. 259

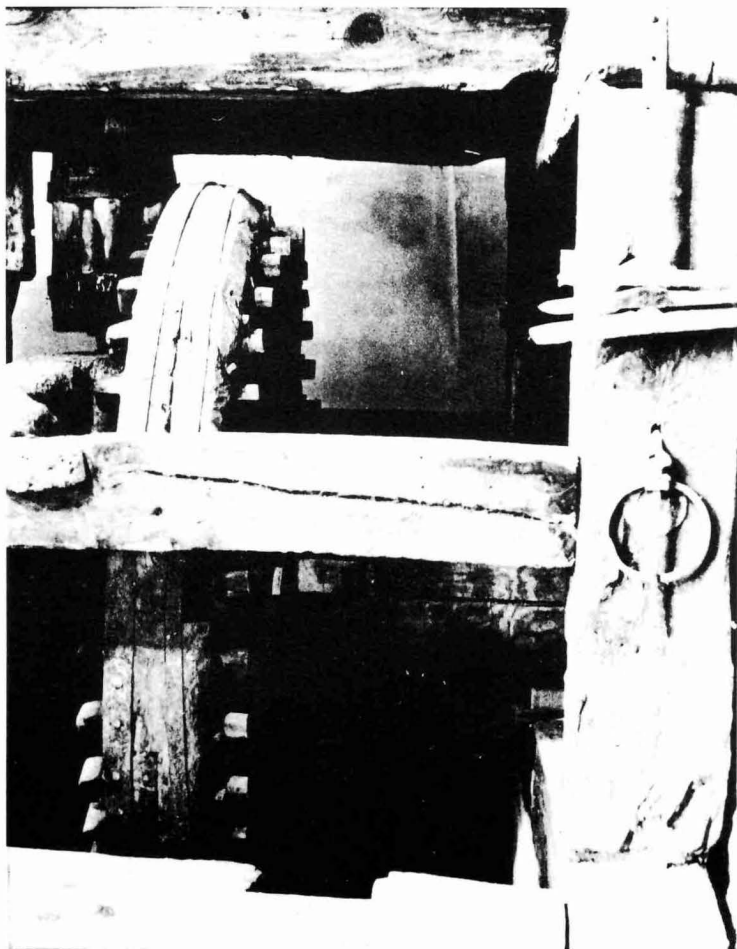
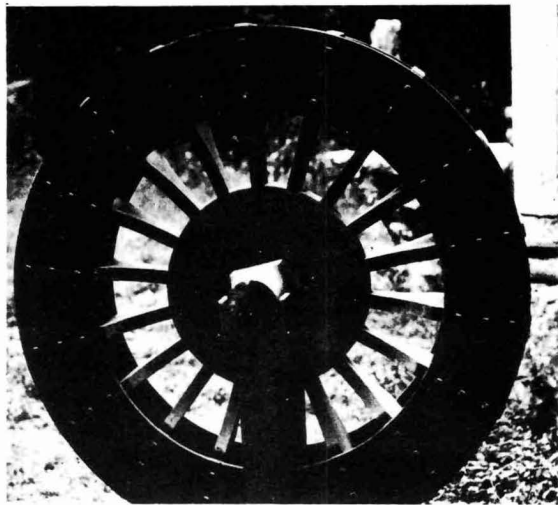


Fig. 258

solidale ad un robusto asse che, in corrispondenza del mozzo, possedeva la sezione quadra di 186 mm.



Fig. 260

Costituiva il modiollo della ruota un massiccio disco del diametro di 740 mm e lo spessore di 10 mm. Lungo il disco erano inserite 18 pale, a coda di rondine, terminan-



Fig. 261

ti a rettangolo. Due corone circolari larghe 197,7 mm, da un fianco e dall'altro, bloccavano le estremità delle pale mediante tre cavicchi. La ruota così ricostruita (fig. 259) presenta un diametro di 1850 mm.

L'impronta originale calcarea su cui lavorò il ricostruttore è quella ritratta nella fig. 260 (Museo Nazionale, Napoli).



Fig. 262

A confortare l'idea di un tipo di ruota idraulica, conosciuta e diffusa in Europa in epoca romana è il mozzo in legno esistente presso il Museo di Deva in Romania (Valerio Butură, « *Spălarea aurului din aluviuni și mineritul țărănesc din Munții Apuseni* », Cluj, pag. 42, fig. 10) rintracciato nella zona aurifera di Hunedoara (fig. 261). Largo 180 mm, presenta una circonferenza di 820 mm. Si assottiglia a sinistra e a destra con diametri finali di 120 mm.

Nella parte cilindrica porta 41 fessure a sezione rettangolare di mm 60x10 entro cui venivano innestate le palette, che non avrebbero potuto resistere al flusso di acqua senza le due corone lignee circolari (fig. 262).

Gli studiosi trattando l'argomento « molini mossi da ruote idrauliche » prendono sempre in considerazione la struttura elementare

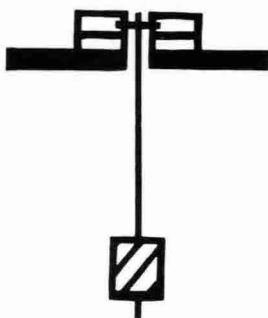


Fig. 263

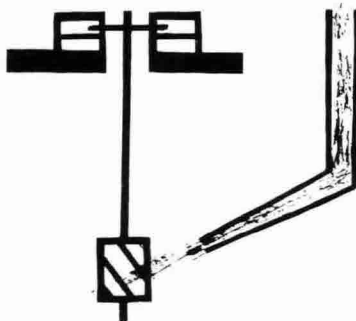


Fig. 264

dei molini greci e scandinavi trascurando quella dei molini romeni che, fino a poco tempo fa, hanno operato sull'intero territorio in modo vistosissimo, e di quelli italiani che funzionarono in una fascia compresa fra la Romagna, Marche, Emilia, Toscana ed a parte in Abruzzo (Ril. G. Šebesta, 1968 - 1971 - 1973 - 1974).

Il molino a struttura elementare greco - romeno - italiano - scandinavo consta di una struttura portante orizzontale su cui si adagia il palmento fisso (macina inferiore) forato al centro. In corrispondenza del foro la struttura portante presenta una finestra.

Attraverso foro e finestra un « fuso » verticale che, in prossimità della sua testa inferiore, fa corpo unico con una ruota idraulica orizzontale a palette o semicucchiare. L'estremità superiore, con una chiave ortogonale a barra, od a farfalla, si adatta ad un corrispondente negativo del palmento mobile (fig. 263).



Fig. 265

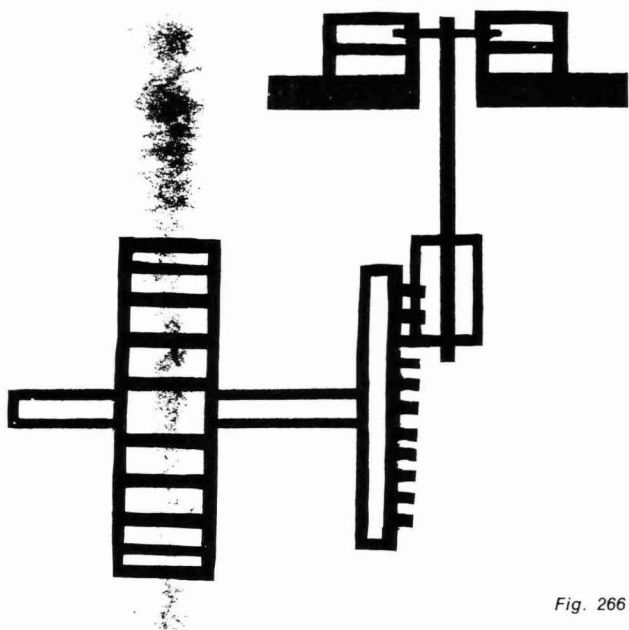


Fig. 266

Palette o semicucchiare vengono mosse da un getto d'acqua convogliato e calibrato da una doccia (fig. 264).

Non occorre un grande carico di acqua per mettere in moto il sistema. Basta uno spruzzo del diametro di 50 mm ed una caduta di 4000 mm.

La fig. 265 mostra una ruota idraulica a semicucchiare romana (Museo all'aperto Brukenthal, Sibiu) simile, nei dettagli stessi, alle romagnole (Ril. G. Šebesta, 1964).

È logico che questa soluzione diretta e semplicistica sostituisse la forza dell'uomo, ma non sfruttasse le possibilità di forza e caduta dell'acqua.

Per ogni giro di ruota la macina superiore operava un sol giro.

La svolta tecnologica rivoluzionaria accadde quando Vitruvio spezzò il « fuso » verticale, allungando ortogonalmente, nei punti di rottura, due ingranaggi con numero di denti diversi (fig. 266).

Così, per un giro di ruota, la macina mobile ruotò due, tre, quattro, cinque volte.

La stessa acqua rese in lavoro, e quindi prodotto macinato, due, tre, quattro, cinque volte.

Questa soluzione portò naturalmente Vitruvio ed i tecnologi contemporanei a proporre ruote strutturate diversamente.

Non si utilizzò solamente lo

schizzo d'acqua e la posizione d'urto laterale.

La ruota idraulica a pale, disposta verticalmente, poté essere « colpita » in tre modi diversi:

- in basso*, da una massa d'acqua convogliata da un canale (fig. 267), sfruttando il moto dell'acqua;
- a metà* (fig. 268);
- superiormente* (fig. 269). In quest'ultimo caso non si sfruttò più la forza dell'acqua, ma il suo peso. Le pale vennero sostituite da cassetture, atte a trattenere l'acqua. Bastò superare, con il peso dell'acqua contenuta in un certo numero di cassette, la forza d'inerzia ingranaggi-macine-fusi, per mettere in moto il sistema.

Gli acquedotti, i canali, convogliando masse d'acqua regolari e predisponendo cadute calcolate, favorirono l'uso di macine più grandi. I due palmenti appaiati raggiunsero diametri fra i 700 ed i 1000 mm.

Se l'impero romano fu l'artefice di questa nuova tecnologia molitoria, non riuscì però ad imporla nei territori occupati. Ma forse certi dati mancano, perché, durante le ricerche, i tecnologi non vennero affiancati agli archeologi. E questi non pensarono mai che dai molti acquedotti si sarebbero potuti ricavare quei canali destinati a mettere in moto tutta una serie di molini.

È il caso dei molini di Barbegal riforniti da un acquedotto, ad ar-

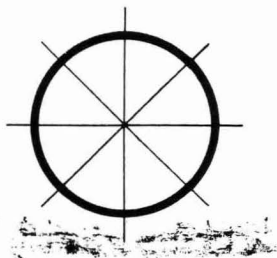


Fig. 267

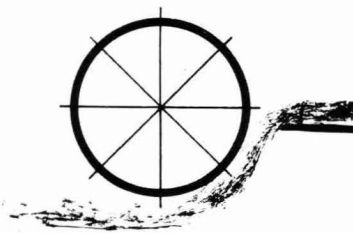


Fig. 268



Fig. 269

cate sovrapposte, biforcantesi su una collina con pendenze di 30°.

Nei due canali vennero collocate due serie di otto ruote del diametro di 2200 mm e larghe 700. Esse riuscirono a muovere palmenti abbinati con diametri di 900 mm ed altezze di 450 (C. L. Sagui, « *La meunerie de Barbegal (France) et les roues hydrauliques chez les anciens et au moyen âge* », Isis. 38, III, pag. 227, Dresda, 1948). Questi molini multipli, databili fra il II ed il III sec. d.C., si riallacciano a quelli del Gianicolo (A. V. Van Buren, G. P. Stevens, « *Memoirs of the American Academy in Rome* »; I (1915-1916), 1917, pag. I, tav. 15, 1927, pag. 138, tav. 52), delle Terme di Caracalla in Roma (Th. Ashby, « *The Aqueducts of Ancient Rome* », pag. 46, Oxford, '35).

Importante, allo scopo di sostenere la tesi dell'ubicazione di molini presso acquedotti rifornenti colline, il complesso molitorio, operante ancora il V secolo d.C., messo in luce sull'Agorà di Atene. (A. W. Parsons, « *A Roman Water-mill in the Athenian Agora* », Hesperia 5, 70, pagg. 70-90, Atene, 1936).

La ruota idraulica del diametro di mm 3340 pescava in un cassone, in muratura, cui sovrastava la condotta idraulica. Il « fuso » poggiava alle estremità su due boccole in pietra. Un traliccio parallelepipedico sosteneva il piano su cui lavoravano appaiati i due palmenti. Nel locale si rintracciarono 6 mole; tre fisse, tre mobili. Queste ultime possedevano sulla fac-

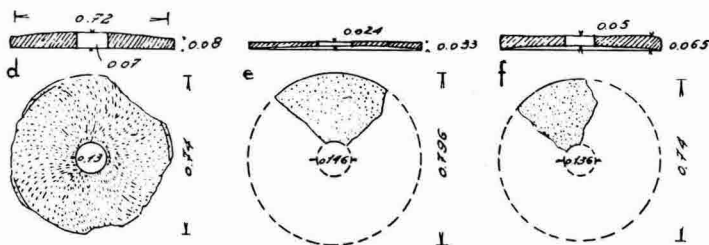


Fig. 271

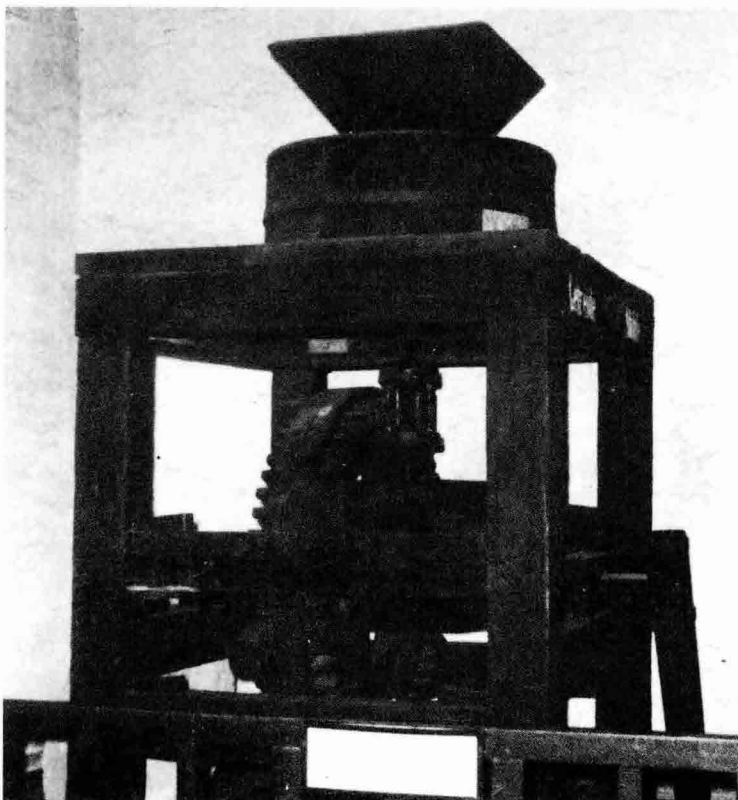


Fig. 272

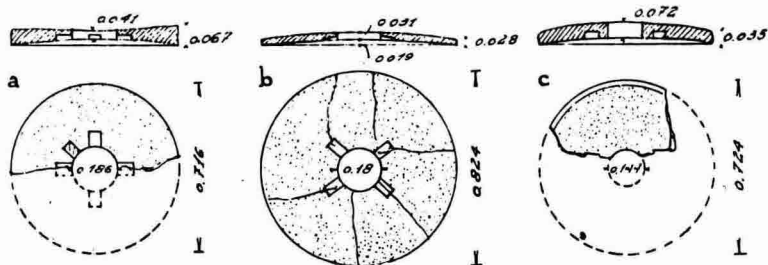


Fig. 270

cia inferiore incavi simmetrici rettangolari od a croce per bloccarli al fuso verticale con semplice traversa. Presentavano diametri di 716-824-724 mm. Fori interni di 186-180-144 mm e le seguenti sezioni verticali (fig. 270) (A. W. Parsons, « *A Roman Water-mill in the Athenian Agora* », Hesperia, pag. 84, fig. 17, Atene, 1936).



Fig. 273

Le mole fisse possedevano diametri di 740-796-740 mm e fori interni di 130-146-136 mm e le seguenti sezioni verticali (fig. 271) (A. W. Parsons, « *A Roman Water-mill in the Athenian Agora* », *Hesperia* 5, pag. 84, fig. 17, Atene, 1936).

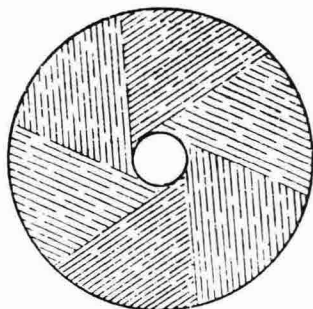


Fig. 274

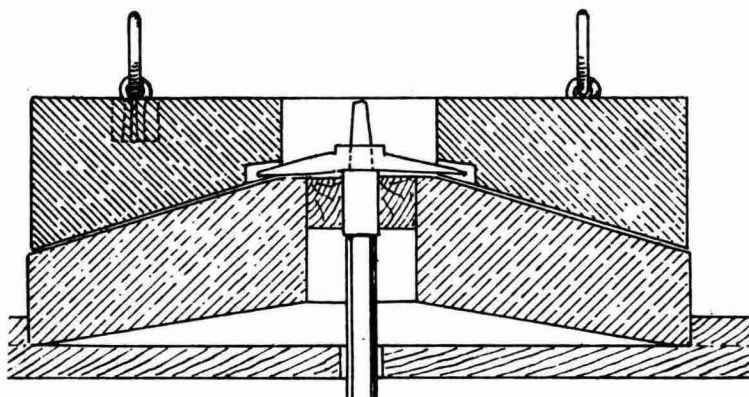


Fig. 275

Nel 1912 furono rintracciate a Brunnen macine da molino databili fra il 165-185 d.C. c. H. Jacobi pubblicò il rinvenimento in Saalburg-Jahrbuch (pagg. 33-53, 1912)

adattare al palmento mobile (fig. 273) (Ad. lit. Dr. Baatz, 26.9.69, Saalburgmuseum).

Il palmento mobile aveva un diametro di 755 mm, l'inferiore di 760



Fig. 276

e realizzò la ricostruzione ideale del complesso molitorio sulla scorta delle quote delle macine (fig. 272) (Museo di Saalburg).

Per la prima volta, nella storia dei molini ad acqua, si rinvenne « l'ingranaggio a lanterna » con il suo asse e la traversa in ferro da

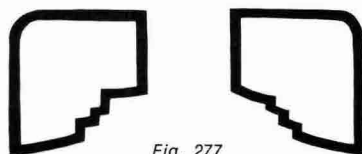


Fig. 277

mm. Le sue raggere erano disposte nella seguente maniera (fig. 274) (H. Jacobi, « *Saalburg - Jahrbuch* », 3, pag. 82, 1912).

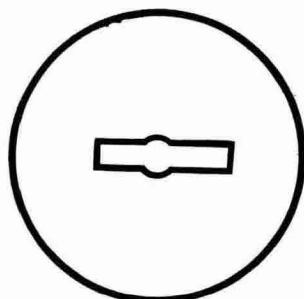


Fig. 278

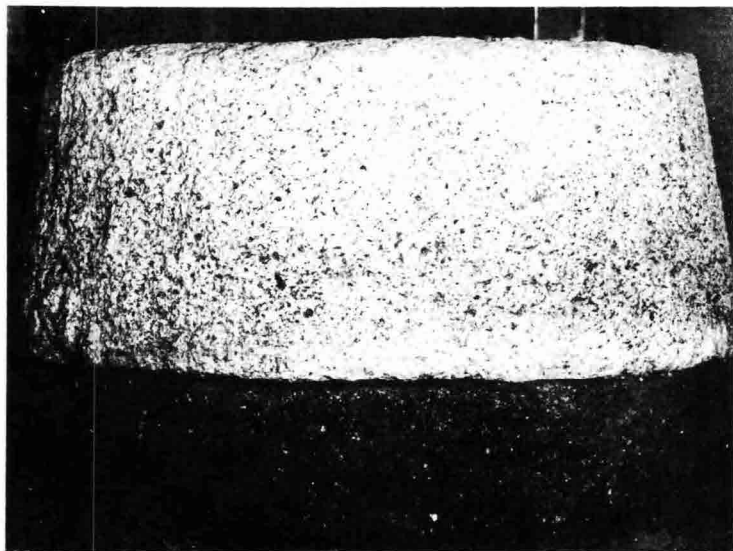


Fig. 279

Il palmento superiore portava attacchi in ferro per i due anelli di sollevamento (fig. 275) (H. Jacobi, « Saalburg - Jahrbuch », 3, Kastell Zugmantel, tav. XVII).

verticale è schematizzata alla fig. 277.

Data la topografia della città è probabile che la ruota idraulica lavorasse a schiaffo.



Fig. 280

Aquileia ci offre un palmento mobile per molino ed acqua. La faccia inferiore ha due incassature simmetriche, a gradini, entro cui sistemare la traversa solidale all'asse verticale (fig. 276).

Possiede diametro di 490 mm ed altezza di 200 mm. La sezione

Anche il Museo Civico di Treviso possiede un palmento mobile del diametro di 475 mm, altezza 130 mm.

Il diametro della bocca è di 80 mm e la sede in cui si innesta la traversa misura mm 210x50 (fig. 278).

Un palmento fisso e mobile appaiati sono patrimonio del Museo Civico di Bolzano (n. inv. A 6447). Quello fisso è in porfido, il mobile in granito; una razionale scelta per ovviare all'usura progressiva e contemporanea delle facce lavoranti (fig. 279).

Il palmento fisso ha un diametro di 570 mm, un'altezza esterna di 115 mm, un foro centrale di 70 mm.

Il palmento superiore presenta una tramoggia a conca che termina in una bocca di 130 mm di diametro. Sulla faccia inferiore le due incassature opposte, destinate ad accogliere la traversa del « fuso ». La sezione verticale del complesso è quella riprodotta dalla fig. 280.

Superiormente le tracce di due attacchi in ferro, saldati a piombo, per infilare i due anelli per il sollevamento della macina superiore trovano analogia con il palmento superiore di Saalburg.

Mulini a mano

Con l'avvento dei mulini ad acqua non scomparvero i sistemi mossi dalla forza dell'uomo. Si realizzarono piccolissimi mulini con l'applicazione degli ingranaggi vitruviani mossi a mano. Essi operarono già in romanico ed il messaggio di Vezelay (Yonne - Francia) (fig. 281) non lascia dubbi.



Fig. 281

A suffragare l'idea di piccoli mulini mossi a mano anche nel sec. XV è il codice miniato di Belbello da Pavia (Belbello da Pavia, «La mola», Biblioteca Naz. Firenze) (fig. 282).

I documenti rintracciati nel nostro territorio riconfermano l'uso. Significativo l'inventario di Montalbano del 16 agosto 1413: «*Item intra revoltum et canipam dixit se invenisse... unum molendinum parvum a mano a blado fornitum*» (G. Gerola, «Inventario di un Castello Castrobarcense del secolo XV», Tridentum, fasc. IV, Trento, 1906) ed altrettanto quello di Castel Selva che segnala nel 1505

la presenza di due pietre da mulino nella torre «Il prede da molin nove non stimade» (A. Cetto, «Castel Selva e Levico», pag. 184, Trento, 1952).

A Castel Corno si rinvennero due piccoli palmenti da mulino a mano, uno sul dosso di S. Agata, fra i resti del castello Medioevale. (Ril. G. Šebesta, 1968). Ad Oltrecastello (Povo) due macine, mosse a mano, lavorarono fin dal

1800. Furono utilizzate durante le guerre 1914-18 e 1940-45 (fig. 283) (inv. n. 150, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Dopo la grande proposta vitruviana e la sua applicazione in Tardo Impero, lo schema degli ingranaggi ortogonali non mutò fino ai nostri giorni. Gli studiosi si interessarono più del modo di catturare le acque, di convogliar-



Fig. 282

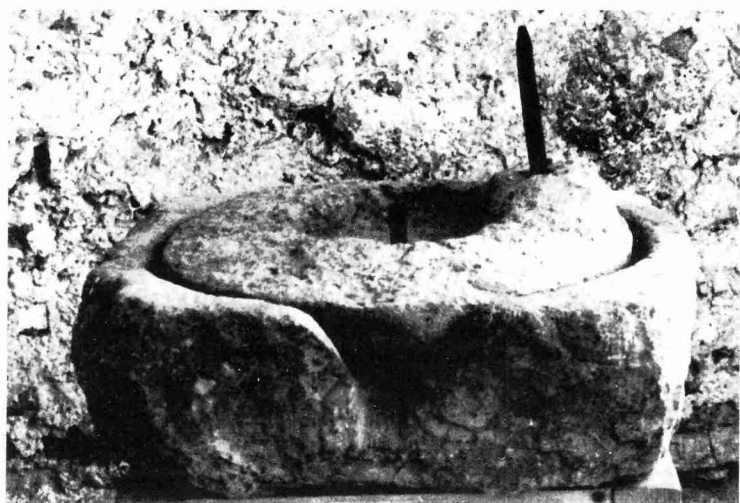


Fig. 283

le, realizzare cadute e quindi di livelli. [3]

Anche Leonardo indagò sulla problematica delle ruote idrauliche. Ne analizzò la posizione, la forma delle pale, l'angolo di incidenza dell'acqua, l'effetto della variazione dell'angolo di incastro dei denti negli ingranaggi. Analizzò l'usura fra ingranaggi e pignoni a lanterna. Da un punto di vista strutturale disegnò ruote idrauliche dentate con raggi, in

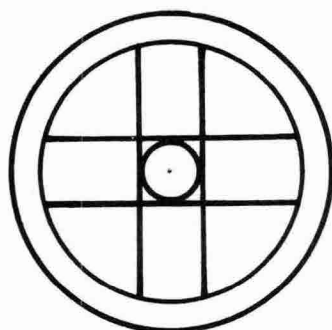


Fig. 284

robusto assame, paralleli a due a due, ortogonali e centrati sul fuso (fig. 284).

Ma ciò che impressiona di più è il suo messaggio tecnologico rintracciabile nel foglio 304 v-b del Codice Atlantico. Egli propose e schizzò, nelle linee essenziali e chiare, un impianto ardito per i nostri stessi tempi. Un gruppo di ruote idrauliche, mosse per «acqua di lato - di sotto», ac-

coppiate a lunghissimi fusi orizzontali armati di lubecchi che,

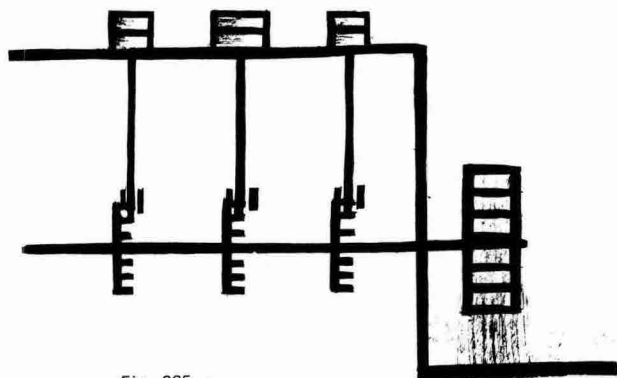


Fig. 285



Fig. 286

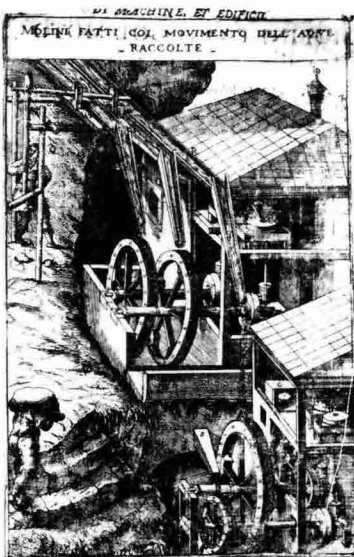


Fig. 287

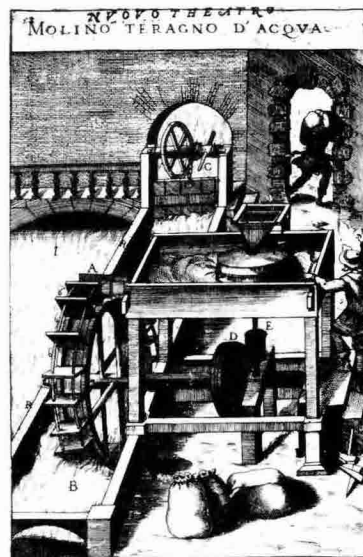


Fig. 288

con l'abbinamento di ingranaggi a lanterna, avrebbe permesso il movimento simultaneo di alcuni sistemi molitori (fig. 285).

Ma le sue idee folgoranti non trovarono applicazione. La ricerca tecnologica forse si esaurì con lui. Le tavole di Bauer (G. Agricola, «De re metallica, lib. XII», Basilea, 1557), Ramelli (A. Ramelli, «Le diverse artificiose macchine...», Parigi, 1588), [4] dello Zonca non raccontarono nulla di nuovo al di là della proposta vitruviana. Anzi si dispersero in proposte come l'uso di dischi inclinati mossi dal peso di animali

(fig. 286) (V. Zonca, « Novo Teatro di Macchine et Edificii », pag. 25, Padova, 1627).

Queste le altre due tavole dello Zonca (fig. 287 - fig. 288).

[5]

Pestino - Brillatoio - Pestello scortecciatore

Se il mortaio ed il pestello servirono, qualche millennio a. C., a spezzare i grani, con il passar del tempo, si trasformarono in un mezzo meccanico destinato a liberare le cariossidi di orzo e miglio dalla loro buccia.

Pompei ci donò la prima macchina del genere: il « pistrinum ». Formata da un blocco parallelepipedico in pietra di mm 700 x 1200 x 700 presentava due cavità

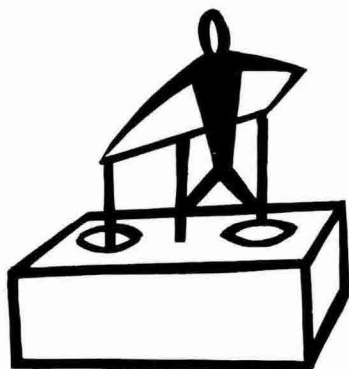


Fig. 289

a forma di olla. Al centro una colonna lignea o di ferro sosteneva un giogo mobile, alle cui estremità due pestelli pendenti si centravano sulle bocche delle olle (fig. 289).

Uno schiavo seduto, se il pestino era immerso a livello del terreno, in piedi, se la vasca vi era appoggiata, muovendo il giogo a guisa di altalena, riusciva ad agitare la massa dei grani. Le cariossidi, colpendo la parete ruvida dei recipienti e scontrandosi fra di loro, si liberavano progressivamente della loro buccia.



Fig. 290

La fig. 290 (inv. n. 3700, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige), mostra un pestino rintracciato in strato romano sul dosso di S. Siro (Lasino) (Rec. G. Šebesta, 1968, S. Siro, quota 502).

Se assomiglia al « pistrinum » di Pompei per dimensioni e la disposizione delle due olle, non presenta il foro centrale entro cui fissare la colonna destinata a reggere il giogo. Analizzando la deformazione delle due cavità si potrebbe prospettare una colonna, munita superiormente di un braccio orizzontale, collocata al di fuori della vasca sul lato maggiore (fig. 291).

Con l'introduzione della ruota idraulica i pestini lavorarono in modo diverso. Si riuscì ad abbassare e sollevare i loro pestelli mediante l'accoppiamento di un fuso orizzontale, solidale ad una ruota idraulica.

Nel Trentino queste macchine ebbero nomi diversi: foloni, pilari, pestapanizi, pestapanici, pestapa-

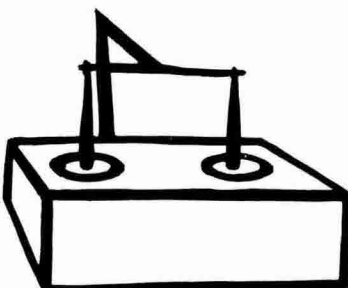


Fig. 291

nizi, molini a pile. Un pestino ad acqua operò a Calliano già nel 1231 (B.C.T.A.A. 14, fogl. 29), un secondo a Sacco nel 1241 (B.C.T.A.A. 14, fogl. 29), un terzo sulle acque del Rio Cameras (Mori) nel 1285 (B.C.T. misc. 194). A Cassana si vendette un mulino con annesso « pilario » nel 1468 (Cassana, At. Parroc. Perg. n. 127). A confermarci che per folone si intese pestino è la investitura della « posta » in Telve di due mulini con quattro mole, atti e disposti a macinare e di « uno fologno sive pistapanico » (A.F.F.S.B.T., M. Morizzo, « Documenti riguardanti la Valsugana », I, pag. 270).

Dalla seconda metà del 1500 si precisarono sempre di più le macchine esistenti nei mulini ed il loro numero. A Carzano nel 1563 esisteva un « *molendino a tribus rotis duabus a molenda et una pro pistandum panicum* » (B.C.T. Cazzuffiano, pag. 56), a Canezza nel 1565 un mulino « *cum tribus rotis duabus ad macinandum et alia ad pistandum* » (A.S.T. Urbario Covella), a Rovereto nel 1570 « un molino con do rode da masnar biava e una roda da pestar » (A.S.T. A.N. M. Porta, Rovereto, 5 agosto 1570).

Analizzando gli « atti notarili », c'è da puntualizzare che non si segnalò soltanto il nome dell'edificio o delle macchine in esso incorporate, ma le ruote ed il loro numero. Il pestino inoltre lavorò sempre con una sua personale ruota idraulica. A Serso nel 1676

macinò farina e brillò un « molino con due Rotte due molle e due cassoni da macinare, et una Rotta da pestare con 4 Pestoni » (A.S.T. A.N. A. Refatti, 2 aprile 1676).

A Frassilongo nel 1699 un « molino con suoi canali e tre pestoni con tre rode » (A.S.T.A.N. F. Vincenzino, Pergine, 5 novembre 1699).

Per comprendere la necessità dell'esistenza del pestino negli edifici dei mulini è opportuno precisare che nei territori delle Alpi il frumento fino oltre il 1500 fece parte solo dell'alimentazione dei ricchi. In molte località, per questioni altimetriche e climatiche, non raggiungeva la perfetta maturazione, tanto che si doveva ricorrere ai forni per seccarlo ed a volte tostarlo.

Il miglio venne coltivato intensamente fino dal primo Medio Evo. In un inventario delle rendite vescovili in Levico del 1250 si consegnò sorgo, segala, miglio, biada ed avena (G. Domínez, « Registro cronologico delle carte, delle scritture del Principato Vescovile di Trento », perg. n. 5 b, Cividale, 1897).

A Curè (Giudicarie) verso il 1300 si coltivò frumento, segala, miglio, scandella e spelta (G. T. Postinger, « Documenti in volgare trentino della fine del Trecento relativi alla cronaca delle Giudicarie », A.A. vol. VII, fasc. I-II, fogl. 3, Rovereto, 1903), ed al vescovo, in Levico, si versò la rendita in « milium et fabam et siliginis eturgi » (A.S.T. ca. XIV, 7).

Calcabruna di Mori pagò l'anno 1350 « unum starium frumenti et unum starium siliginis pro molendino "e Dealjtus faber" VI galetas milei et unam galetam frumenti pro molendino » (A. Zieger, « Un urbario dei Castelbarco di Rovione », in Fonti di Storia Trentina, pag. 93, Trento, 1929).

In Val di Sole nella plebe di

Malé i tre mulini consegnarono, come affittanza, l'anno 1387:

Il primo « I modium siliginis, I modium minuti. Item II star minuti rasa ».

Il secondo « IIII modia siliginis, totidem minuti ».

Il terzo « V modia siliginis, tria modia milii, II modia panigij » (R. Cessi, « L'urbario tridentino del 1387 », pag. 84-85, Padova, 1957).

Per la locazione di un mulino a Nogaré furono versati annualmente « stari 4 segala » (B.C.T. misc. 2862, fogl. 81, 4 aprile 1401).

La utilizzazione del miglio raggiunse una importanza così discussa che a Mantova, nel 1400, si panificò con miglio ed a Verona il miscuglio miglio-segala si chiamò « misiligine ».

Nel 1479 Levico versò nuovamente:

« Suma milei sunt star. 34

Suma siliginis sunt star. 44

Suma surgi sunt star. 55 (A.S.T. ca. XIV, 7).

Nel nostro territorio, accanto al miglio ebbe un suo ruolo alimentare il sorgo. Così si esprime Mattioli: « la saggina, o melega o sorgo del quale fanno i villani farina, e de quella pane assai zotico e ruvido » (M.P.A. Matthioli, « Il Dioscoride dell'ecc. dott. medico M.P.And. Matthioli... », pag. 433, Venezia, 1604).

Per la prima volta si accennò al pestino trentino con vasca parallelepipedica in pietra con tre e quattro cavità ad olla ed ai corrispondenti 3 o 4 pestoni.

Con la imposizione dei « Cata-

sti Teresiani », sempre più perfetti, i brillatoi assunsero la loro identità tecnica.

A Villa di Baselga operò un mulino con ruota e tre Piloni (A.S.T. Cat. Piné tom. I, 1878, pag. 126), a Villa di Ricaldo « un molino con una mola e quattro pile » (A.S.T. Cat. Piné tom. I, 1878, pag. 137), a Villa delle Piazze « un molino con una mola, tre Piloni » alli Crozzati (A.S.T. Cat. Piné tom. I, pag. 362), a Bedollo « un Molino con una mola e tre Pille » (A.S.T. Cat. Piné, tom. IV, pag. 61).

Mulini a pestelli - Pestini

I pestini giunti fino a noi, nel nostro territorio, sono formati da una base in pietra a forma paral-

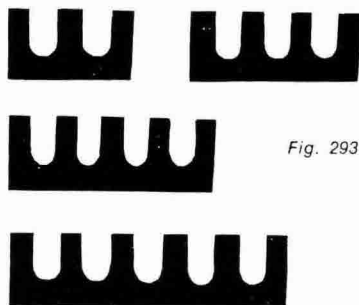


Fig. 293

lelepipedica di notevoli dimensioni (mm 600x600x1000 - 700x700x1000 - 700x700x1200 - 700x700x1500 - 700x700x1800), raramente in legno (fig. 292) (inv. n. 3701, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige), entro cui sono praticate,

[6]

due, tre, quattro ed in casi raris-

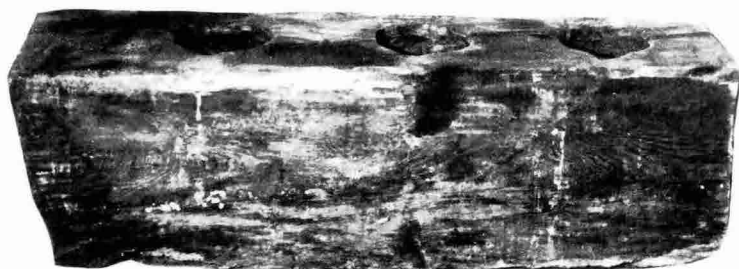


Fig. 292

simi cinque cavità, a forma di olla, destinate a contenere, in fase di lavoro, uno staio di cariossidi (fig. 293).

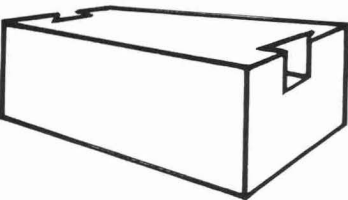


Fig. 294

Sulle due facce minori, all'esterno ed in alto, sono praticati due incassi a coda di rondine entro cui trovano sede due « montanti » in legno, verticali (fig. 294).

Questi ultimi sono collegati fra loro da due traverse orizzontali,



Fig. 295

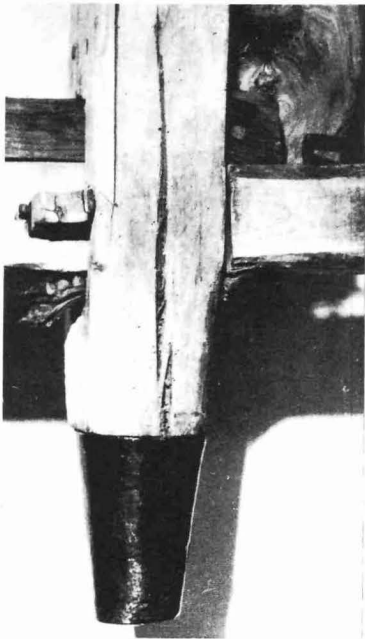


Fig. 296

parallele e distanziate, entro cui sono praticati due, tre, quattro, cinque fori a sezione quadra (fig. 295). Attraverso questi fori scor-



Fig. 297

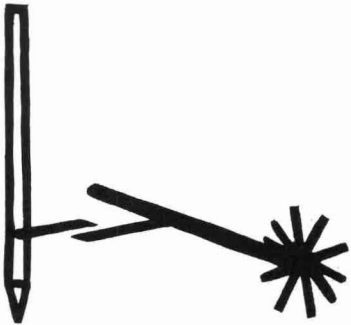


Fig. 298

rono verticalmente, due, tre, quattro, cinque pestelli, ferrati inferiormente da teste cilindriche con bottone finale (fig. 296).

Ogni pestello, ad un quinto circa della sua lunghezza, presenta in basso uno « sperone » orizzontale, modellato inferiormente a curva: la « palmola » (fig. 297).

zione del fuso, si adattano alle « palmole » dei pestelli sollevandoli e poi, sganciandosi, lasciandoli ricadere per proprio peso (fig. 299). Per equilibrare il moto

Nel recipiente centrale versava uno staio di cariossidi. Vi aggiungeva un litro di acqua per inumidirle. Armava la testa del pestello col suo disco di vimini. Metteva in moto la sua macchina per più di un'ora, finché i grani perdevano la loro buccia. Poi, mediante le mani, levava il tutto dalla olla, vagliandolo e settacciandolo. Rimetteva il prodotto, diviso, a metà, nelle due olle laterali.

Dopo due ore di brillatura levava dalla prima e terza olla il suo miglio, rivagliandolo.

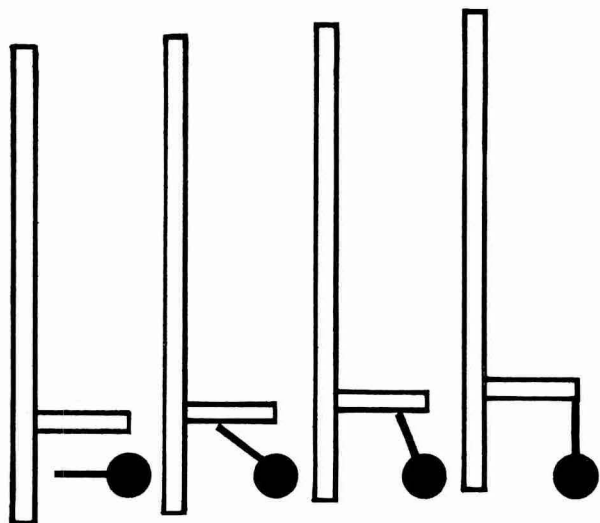


Fig. 299

Di fronte ai pestelli, sotto il livello delle « palmole in riposo », un fuso, solidale ad una ruota idraulica, presenta, in corrispondenza delle palmole, delle contropalmole a paletta (fig. 298). Sono queste ultime che, per rota-

di caduta dei pestini a più olle le « palmole » dei fusi sono disposte, alternativamente, a 180°.

In tal modo per un pestino a due olle mentre si alza il primo pestello il secondo si abbassa, per uno a tre mentre il primo ed il terzo si alzano il secondo cade, per uno a quattro mentre il primo ed il terzo si alzano il secondo ed il quarto cadono e così via (fig. 300). È necessario precisare che le teste dei pestelli non toccano mai il fondo delle olle, ma si fermano a convenienti altezze registrabili mediante « fermi ». In tal modo, il loro movimento, più o meno accelerato, non schiaccia i grani, ma mette in « agitazione » la massa realizzando lentamente la loro sbucciatura.

Nei tempi andati si provvide ad armare le teste dei pestelli con dischi forati in vimini in modo da evitare la fuoriuscita dei grani, durante il loro rimescolio dentro il recipiente (fig. 301).

Così operò con l'orzo ed il miglio il mugnaio del 1900 con un pestino a tre olle.

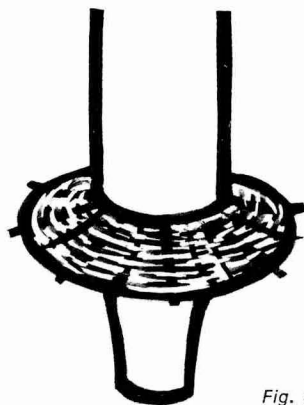


Fig. 301

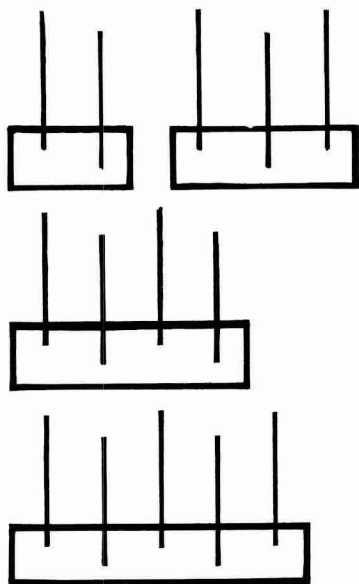


Fig. 300

BRILLATOIO A PILE

- Ala: le pile (A.S.T.A.N. - B. Bongiovanni, Ala 1755)
- Bosentino: le pile (A.S.T.C. Bosentino 1782)
- Calliano: le pile (S.G.r.)
- Carzano: pestapanicio (A.F.F.S.B.T. Mor. III 84 1557)
- Cavalese: le pile (A.S.T.C. Cavalese 1783)
- Cles: le pile (A.S.T.C. Cles 1790)
- Forno: le pile (A.S.T.C. Forno 1783)
- Livo: pestapaniz (S.G.r.)
- Malé: pestapaniz (S.G.r.)
- Pieve Tesino: pesto da orzo (A.S.T.C. Pieve Tesino 1783)
- Primiero: le pile (A.S.T.A.N. - A. Mosconi 1706)
- Rovereto: pila (A.G.B.)
- Scurelle: pesto da orzo (A.S.T.C. Scurelle 1786)
- Tavon: piston per pistare (A.S.T.C. Tavon 1786)
- Tesero: le pile (A.S.T.C. Tesero 1783)
- Valle di Fassa: peštín (M.M.)
- Vezzano: pestapaniz (S.G.r.)
- Vigo di Fassa: pilógn (S.G.r.)

PESTELLI

Ala: pilóm (S.G.r.)
 Calliano: pestaóri (S.G.r.)
 Canezza: pilóni, peston (A.S.T.A.N. -
 T. Vicentino 1699)
 Rovereto: pillom (A.G.B.)
 Vezzano: pestini (S.G.r.)

LA TESTA FERRATA DEL PESTELLO

Canezza: testa del pestón (S.G.r.)

PALMOLE DEL PESTELLO

Calliano: pàrmole (S.G.r.)
 Rovereto: parmola (A.G.B.)
 Tonadico: pàrmole (S.G.r.)
 Vezzano: pàrmole (S.G.r.)

BRILLARE

Primierotto: pilàr'l'òrz (T.L.)
 Romagnano: pilàr (S.G.r.)
 Rovereto: far el gran frant, pillar
 (A.G.B.)
 Strigno: pilonàr (S.G.r.)
 Trento: pilar (R.V.)
 Valle di Fassa: pilonèr (M.M.)
 Valle di Non: pilar, pilonar (Q.E.)
 Valle di Sole: pilar, pilonar (Q.E.)
 Valsugana: pilàr (P.A.)

Pestino a mole

Nel Trentino, parallelamente al pestino descritto, lavorò un altro tipo.



Fig. 302

Una vasca, in porfido o grani-
 to, circolare ed a forma di conca
 presentava la sua parte centrale
 a guisa di colonnetta (fig. 302).
 Essa poggiava sul pavimento-sof-
 fitto di un « castello da mulino »
 entro cui era collocato un ingra-
 naggio ortogonale a lubecchi.
 L'albero verticale del lubecchio
 orizzontale, passando attraverso
 la colonnetta, si infilava, con il
 suo mozzo, in una boccola incas-
 sata nel soffitto (fig. 303).

L'albero, sopra la bocca della
 colonnetta, era attraversato da
 un'asse orizzontale regolabile che
 sorreggeva alle estremità due di-
 schi tozzi, arrotondati e « folli »
 (fig. 304).



Fig. 303



Fig. 304



Fig. 305

Riempiendo di miglio, od orzo, il fondo della vasca e mettendo in moto il sistema, le due « mole folli », pescanti fra i grani, si mettevano a girare per l'attrito offerto dalla massa. Così la somma dei due moti ortogonali provocava un rimescolio elicoidale (fig. 305).

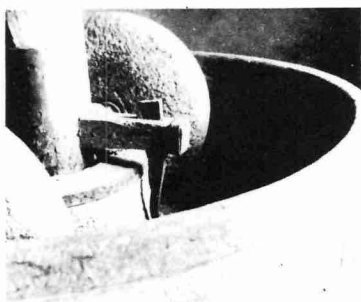


Fig. 306 a

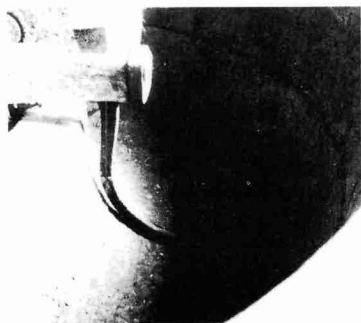


Fig. 306 b

Ortogonalmente all'asse delle due mole folli, una traversa in legno portava alle estremità uno o due « raschiatoi » in ferro, destinati a spostare la massa dei grani (figg. 306 a, 306 b) ed a pulire la superficie interna della vasca.

Le cariossidi si agitavano fra loro, sbattevano sulle pareti ruvide della vasca scarificandosi un

po' alla volta. Il sistema dei lubecchi, ad ugual numero di denti, garantiva una lentezza e regolarità di rimescolio, che influiva notevolmente sulla brillatura.

Uno dei pestini a vasca più interessanti, per la struttura di impianto, operò una trentina di anni or sono sul Rio Bianco, in



Fig. 307

località « la Sega », presso Capriana. La sua particolarità, legata all'uso frequente in Valle di Cembra di realizzare un fabbricato esclusivo per il mulino ed un altro, staccato, per il pestino, sta nel fatto che l'acqua, che muoveva le ruote del mulino, com-

piuto un dislivello di 5 m avrebbe dovuto colpire la ruota di un pestino impossibilitato ad operare a livello della porta del mulino.

Per realizzare una soluzione di comodità si costruì una torricella alta da colmare il dislivello e nella stessa, antistante la porta del mulino, si collocò la vasca del pestino, su un pavimento di legno. Per questo il costruttore armò il lubecchio orizzontale di un'asse verticale robustissima così lunga da raggiungere la colonnetta della vasca e passarvi oltre.

Le figg. 307, 308 chiariscono il concetto.

PESTINO A MOLE

Ala: pestin a moole (S.G.r.)
Baselga di Pinè: la pila (S.G.r.)
Calliano: pestin a mole (S.G.r.)
Faedo: pestin (S.G.r.)
Faver: pestin (S.G.r.)
Lavis: pestin (S.G.r.)
Mori: pestin (S.G.r.)
Peio: pestin dai orzi (S.G.r.)
Pozza: pestin (S.G.r.)
Primiero: pestin (T.L.)
Sile: pestin (S.G.r.)
Tonadico: pestin (S.G.r.)
Valle di Fassa: pestin (M.M.)
Valle di Non: pestin (Q.E.)
Valle di Sole: pestin (Q.E.)

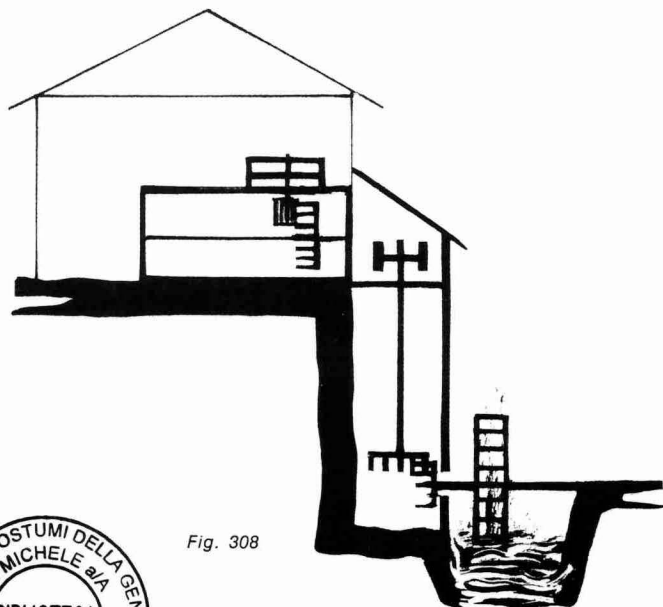


Fig. 308



LE MOLE VERTICALI DEL PESTINO

Ala: le moole (S.G.r.)
Baselga di Piné: le rôde de la pila
(S.G.r.)
Borgo: i pestini (S.G.r.)
Calliano: le môle, le moléte (S.G.r.)
Faedo: le môle (S.G.r.)
Faver: le rôde (S.G.r.)
Lavis: le moléte (S.G.r.)
Malé: le môle (S.G.r.)
Mori: le rôde (S.G.r.)
Predazzo: le moléte (S.G.r.)
Sile (Civezzano): le rôde del pestin
(S.G.r.)
Tonadico: le môle (S.G.r.)
Vezzano: le moléte (S.G.r.)

LA VASCA IN PIETRA

Canezza: pilarôla (S.G.r.)
Faedo: vasca (S.G.r.)
Lavis: vasca (S.G.r.)
Predazzo: vasca (S.G.r.)
Rovereto: conca (S.G.r.)
Sile (Civezzano): vasca (S.G.r.)
Vezzano: la vasca da le pile (S.G.r.)
Vigo di Fassa: vâscâ (M.M.)

RASCHIATOI

Faedo: paradori (S.G.r.)
Faver: paramenèstra
Malé: i ferì da mefdar l'òrz (S.G.r.)
Mori: i cortèi (S.G.r.)
Predazzo: le stiche (S.G.r.)
Tonadico: el brazét (S.G.r.). Un solo
raschiatoio.
Sile (Civezzano): paramenèstra (S.G.r.)
Vigo di Fassa: rašador (S.G.r.)

IL GIOGO CHE SOSTIENE LE DUE MOLE

Faedo: la sil (S.G.r.)
Faver: la sil (S.G.r.)
Malé: la sil (S.G.r.)
Romagnano: la sila (S.G.r.)
Sile (Civezzano): la sil (S.G.r.)
Tonadico: el braz (S.G.r.)
Vezzano: la traversa (S.G.r.)

LUBECCHIO

(La c di scudo è segnata con k per
la pronuncia)
Borgo Valsugana: skudo (S.G.r.)
Calliano: skudo (S.G.r.)
Faedo: skudo (S.G.r.)
Malé: méfa (S.G.r.)
Molina di Fiemme: skudo (S.G.r.)
Mori: skudo (S.G.r.)
Sile (Civezzano): skudo (S.G.r.)
Vezzano: skudo (S.G.r.)

COPIA LUBECCHI ORTOGONALI

Malé: le doi méfe (S.G.r.)

Mulini

I tecnologi e gli storici vorrebbero che i mulini ad unico asse verticale, o con copia di ingranaggi vitruviani, si fossero rappresentati per primi nei loro paesi, dopo il VI sec. d.C.

Se da un punto di vista storico è possibile rintracciare delle date più o meno prioritarie e le corrispondenti località, da un punto di vista di permanenza, diffusione, frequenza, la palma per tali impianti va, senza possibili dubbi, alla Romania.

Nel territorio romeno non solo permane dovunque il mulino vitruviano ma, con priorità assoluta, il mulino ad asse verticale, in una fascia geografica compresa fra Timisoara - Sibiu - Brasov Ploiesti - Pitesti ecc.

Le tavole distributive eseguite sull'intero territorio romeno nel 1957 da Corneliu Irimie (Museo Brukenthal, G. Sebesta, 1964, Cluj) ne sono una validissima prova.

I francesi vantarono mulini idraulici presso Digione e sull'Indre verso la seconda metà del VI sec. (Mon. Germ. hist. Scriptores rerum Merovingicarum, volume I, pagg. 129 e 743). Il più antico documento di mulini ad acqua inglese accennava all'usufrutto concesso ad un monastero nella zona di Dover (C. G. Singer, E. F. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams, «Storia della tecnologia», vol. II, pag. 26, Torino, 1962).

La Boemia sostiene che il suo primo mulino idraulico sia stato realizzato nel 718 d.C. (J. Sandel, «Böhmische Chronica Wenceslai Hagecij», fol. 10, Praga, 1596).

In Francia i mulini erano già numerosi fra il 770-800 d.C. (Capitularia regum Francorum, n. 32, «Capitulare de villis et curtis». Mon. Germ. hist. Leges. sez. 2, vol. I, a cura di Boretius, Hannover, 1883).

Nella regione di Parigi infatti lavorarono ben 5 mulini alle sole dipendenze di un monastero (Breviarium exempla ad describendas res ecclesiasticas et fiscales. Mon. Germ. hist. Leges, Capitularia regnum Francorum I, pag. 254-255, a cura di Boretius, Hannover, 1883).

Il Longobardo Salego, (Muratori 118, Tom. II, pag. 940), castaldo di Forcona, cedette nell'873 all'Abbazia di Casauria «*locum de uno molino subtus Ecclesia suprascripta Sanctae Justae*».

Ottone I concesse ai Canonici di Grahansstat il territorio con pertinenze, adiacenze, appendici; ossia tutte le utilità «von Grund und Boden» con selve, foreste, pascoli, coltivazioni, cacce, corsi d'acqua, diritto di pescare, i *mulini* ed i *luoghi dei mulini*. (Von Kommer, «Zeitschrift für Bergrecht» X. S. 378, da Haenel «Lex Romana Visigotorum, pag. 34).

Ottone II, il 29 settembre 973 infeudò ai religiosi Salzunga, con tutte le sue utilità e le sue acque (Shannat, «Corpus traditionum Fuldensium, pag. 241, Lipsia, 1724). Così operò Ottone III, cedendo «qualsiasi luogo di nostra proprietà con tutte le sue pertinenze, le aree, gli edifici, le terre colte ed incolte, i corsi delle acque, i *mulini* (Von Kommer, Quix. Cod. Aquensis 13 da Haenel», Lex Romana Visigotorum, pag. 35).

Ma l'Europa agricola del X secolo era stagnante. Le campagne non producevano. Le aree di pianura raggiungevano densità fra i 9-12 abitanti, quelle di montagna fra i

EDITTO DI ROTARI

Lo sviluppo dei mulini, durante l'occupazione longobarda, è accertato dall'Editto di Rotari del 643.

Questi i capitoli:

CXLVIII. - Dell'incendio di un mulino. Se qualcuno avrà incendiato un mulino altrui per odio, cioè volontariamente, restituisca il triplo del valore della cosa con tutto quanto era in esso contenuto.

C.L. - De mulino danneggiato. Se qualcuno avrà danneggiato un

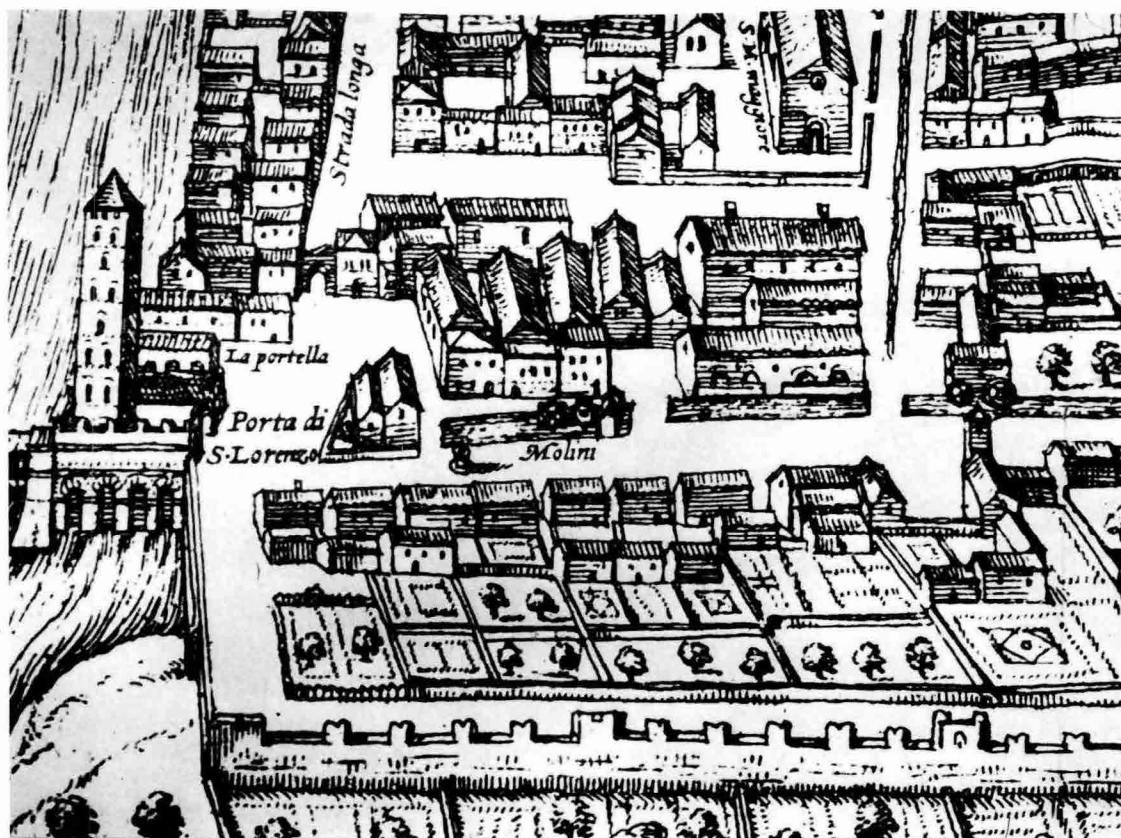
mulino altrui od avrà rotto una chiusa senza l'autorizzazione del giudice, paghi dodici soldi al proprietario del mulino. E se avrà interpellato il giudice avrà rimandato il giudizio, od avrà dato alla parte avversa l'autorizzazione ad abbattere il mulino, paghi venti soldi al palazzo del re direttamente allo stolesaiz (tesoriere).

C.L.I. - Se qualcuno avrà costruito un mulino su un terreno altrui e non avrà potuto provare di

essere il proprietario, perda il mulino ed il frutto del suo lavoro, e lo tenga colui che risulta essere il proprietario del terreno o della riva; perché ognuno deve sapere quel che è suo e quel che non lo è.

Si parla di incendi e distruzioni.

Si accenna alla loro costruzione abusiva. Nell'ultimo capitolo prende corpo l'idea giuridica di « riva » e « ripatico », potenziata, parecchi secoli dopo, dall'Impero nella Dieta di Roncaglia.



[7]

4-3 abitanti per kmq. La miseria, al di fuori di pochissimi centri urbani, imperversava. Per sopravvivere l'uomo utilizzava sorgo, spelta, miglio che coltivava singolarmente, in piccolissimi appezzamenti occultati anche fra boschi e paludi.

Un esodo massiccio, di autentici miserabili, convergeva dalla periferia verso le poche città ancora vitali.

In questa atmosfera di dissoluzione socio-economica i vescovi, cui veniva concesso il potere temporale di molti territori, i conventi, cui erano stati trasferiti in dotazione vastissimi appezzamenti a sicurezza del loro sostentamento, sentirono la necessità morale ed economica di realizzare efficienti aziende agricole. Così si prosciugarono i vasti acquitrini della Francia, del Belgio, dell'Olanda, della Boemia, della Pianura Padana, del ferrarese e ravennate. Abbazie Benedettine, Cistercensi proliferarono dovunque in Europa. A queste si affiancarono, più tardi, le Agostiniane.

Nel tentativo di una nuova « ripresa » laici ed ecclesiastici chiesero agli imperatori, ai re, le *pre-rogative regali*; cioè i diritti, trasmissibili, delle acque, delle rive, dei ponti. L'autorizzazione a poter costruire mulini. Così il prodotto cerealicolo, di un territorio specifico, convergè inevitabilmente verso i mulini dei ricchi.

Dopo il 1100 i mulini si diffusero sull'intero territorio europeo.

L'acqua stessa indusse a ricercare macchine nuove per la molitura. I veneti realizzarono gli « Aquimoli »; mulini destinati a sfruttare l'energia della marea. È del 1014 il Placito di Raniero in cui si accenna a Forcona « *in quo sunt aquaemola* » (Muratori 118. Tomo II, pag. 533) e del 1044 il documento del monastero di S. Giorgio della Pigneda che parla di due « *aquimoli cum totis pertinentibus aquis* » (Girolamo

Zanetti, « Dell'origine di alcune arti principali appresso i Veneziani », Venezia, 1758).

Nella costituzione di Roncaglia dell'anno 1158 (Const. II 56 in « Liber feudorum ») si definirono come Regalie: « *flumina navigabilia et ex quibus fiunt navigabilia... ripatica, vectigalia quae vulgo dicunt thelonea* » riaffermando essere proprietà dei re. (Raveginus, « De gestis Friderici I », lib. II, cap. 5). Si ribadì il concetto di investitura e l'appannaggio dovuto in danaro o fedeltà all'organo supremo.

Bonvesin da la Riva, parlando di Milano, in « De magnalibus Mediolani » segnala un dato produttivo di importanza fondamentale. Ogni ruota, cioè ogni sistema macinante, produceva quotidianamente tanta farina per più di quat-

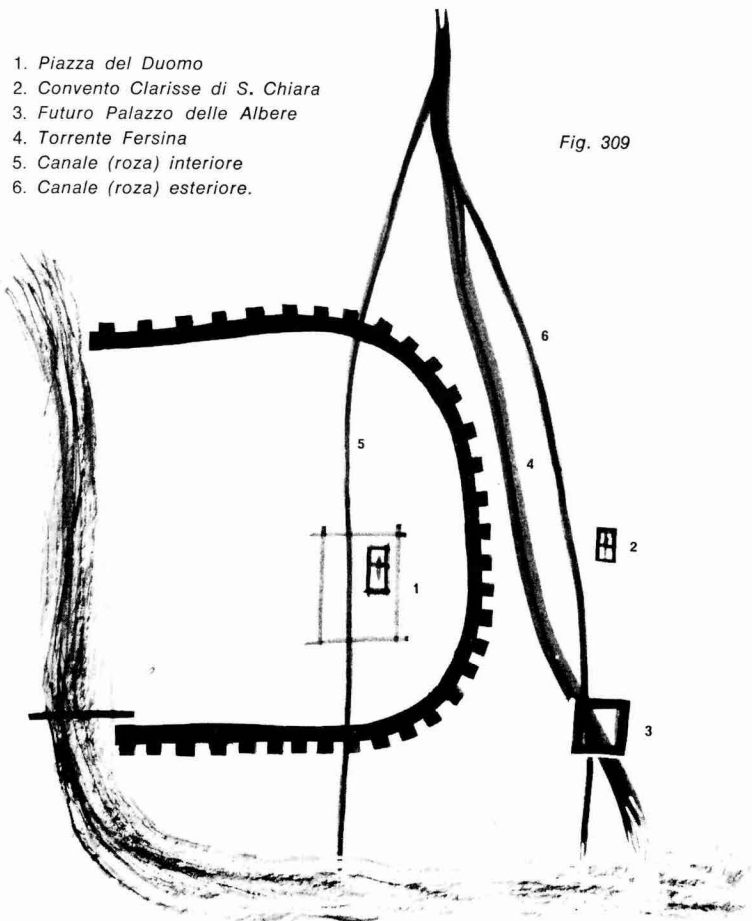
trocento uomini. Accenna inoltre a più di novecento ruote che alimentavano non solo gli « Ambrosiani », ma più di centomila persone. Forse un'affermazione inesatta se si pensa alle statistiche di mulini in altre regioni italiane, in Francia, Inghilterra, ma evolutivamente coerenti con lo sviluppo molitorio proposto precedentemente dai Longobardi nella pianura padana.

Mulini a Trento

Dopo il 1100 la città di Trento mediante una serie di facilitazioni, provocò il risucchio dentro le sue mura di gente povera, artigiani, mercanti. La città era costretta, se voleva sopravvivere, ad organizzarsi. Sopra S. Bernardino, una parte dell'acqua del Fersina venne canalizzata e convogliata verso Porta Oriola.

1. Piazza del Duomo
2. Convento Clarisse di S. Chiara
3. Futuro Palazzo delle Albere
4. Torrente Fersina
5. Canale (roza) interiore
6. Canale (roza) esteriore.

Fig. 309



Alla sua destra entrò in città, attraversò Piazza del Duomo, per uscire, deviando ancora a destra nei pressi della Porta di S. Margherita, a confondersi con l'Adige (fig. 309).

Il torrente Fèrsina, invece, continuò a scorrere attraverso Piazza di Fiera. Chi volle entrare in città, venendo da S. Chiara, fu costretto a transitare sopra un ponte di legno. A S. Bernardino, sulla riva opposta del Fèrsina, venne realizzato il canale « esteriore » che sfiorò il Convento di Santa Chiara, puntò nella direzione del futuro Palazzo delle Albe, svuotandosi nell'Adige.

Sul canale del Fèrsina, sopra S. Bernardino, un mulino lavorò prima del 1182. Il Vescovo Salomone lo stesso anno lo investì ad Ottone il Ricco ed ai suoi eredi (A.S.T.A.P.V. c.l. 2, 10). Un secondo mulino macinò lungo il canale esteriore in « Burgo Novo » nel 1209 (B.C.T. A.A. 13, fogl. 154). Ma non si sfruttarono soltanto le acque del Fèrsina.

Un terzo mulino si materializzò nel 1210 in capo al ponte sul fiume Adige, di fronte a Torre Vanga, (B.C.T. C.W. n. 91) e sulla « Rugia Magna » Gaudò di Porta Oriola sfruttò un mulino datogli in feudo dal vescovo (B.C.T. C.W. n. 139).

Il 10 settembre 1229 l'Arcidiacono Rodolfo dette in possesso a padre Pacifico il mulino di S. Michele Arcangelo vicino al Monastero di S. Chiara (B. Bonelli, « Notizie storico-critiche della Chiesa di Trento », vol. II, pag. 564, Trento, 1761).

Nel lebbrosario di S. Nicolò al di là del fiume Adige, sotto la cascata di Sardagna, un mulino lavorò per gli infermi già nel 1241 (B. Bonelli, « Notizie storico-critiche della Chiesa di Trento », vol. II, pag. 581, Trento, 1761).

Mulini lavorarono dentro la città già nel 1243, nella contrada di

S. Maria. Uno proprietà dei fratelli Trentino ed Adelpreto, gli altri dei figli di Adelperio Vanga (C.A. R.E.T., n. 32, orig. n. 26).

Il 13 agosto 1245 Innocenzo III concesse alla Badessa del Monastero di S. Michele l'uso di due mulini con gli argini ed il corso dell'acqua stessa purché non fossero concessi ad altri (B. Bonelli, « Notizie storico-critiche della Chiesa di Trento », vol. II, pag. 566, Trento, 1761).

Verso il 1254 la roggia interna assunse una sua chiara personalità operativa. La strada, che la affiancava, si chiamò « Contrada Molendinorum » (B.C.T. misc. 1361).

Nel 1269 il « Rozalo Molendini illorum de Santa Cruce » ebbe una sua grata, affinché i materiali, trascinati dall'acqua, non raggiungessero le ruote idrauliche (D. Reich, « Del monastero di S. Chiara di Trento », pag. 15, Trento, 1884).

Al di là del Fèrsina si eresse un mulino nel 1286 (C.A.R.E.T., n. 131, orig. n. 100), poi un mulino sul Fèrsina nelle vicinanze della Bolghera nel 1290 (C.A.R.E.T., n. 150, orig. 108).

Per questo la città cominciò ad accettare mugnai forestieri. Nel 1295 vi giunse Federico Molinaro di Piné (C.A.R.E.T., n. 174). Nel 1319 Zafono di Drena (C.A. R.E.T., n. 257), Prassolino nel 1334 (C.A.R.E.T., n. 321). Le « Designationes » (B. C. T. Designationes. Cap. XXII) del 1339 registrarono « unam rotam cum una mola » sopra Ponte Cornicchio e nella Contrada del Mercato un certo Sichone possedette nel 1345 un suo mulino (C.A.R.E.T., n. 359, orig. 304).

L'acqua dei due canali divenne sempre più importante per la città. Le rogge « interiore » ed « esteriore » infatti non servivano solo i mulini. Alimentavano gualchiere, folloni, soffierie nelle fucine. Ogni artigiano cercava di « sfruttare quell'acqua ». Nel 1366

si stabilì la quantità che doveva scorrere per le Beccarie, il Fosato, contrada Oriola (B.C.T.A.C., n. 3690), ma le cose precipitarono. Il vescovo Giorgio per combattere l'illegalità impose nel 1395, la « Livellazione » giuridica dei mulini della città affidando l'incarico al bolognese Giovanni dei Capitani (B.C.T. Lib. II dei Sindaci - A.C. VIII, c. 38, fogl. 270).

Hoc est exemplum unius publici Instrumenti livellationum molendinorum Tridenti.

In Christi nomine Amen. Anno ejusdem Nativitatis millesimo trecentesimo nonagesimo quinto, indictione tertia, die Martis vigesimotertio mensis Martii, Tridenti, in Episcopali Palatio, in loco Juridico consueto, Praesentibus providis Viris, domino Presbytero Rambaldo, Decano Majoris Ecclesiae Tridentinae, Clemente ejus fratre, filiis quondam Ser Murlini de Tridento, Ser Marcadento quondam Ser Francisci Notarii de Tridento, Magistro Francisco Barberio quondam Ser Joannis de Baselga, Antonio quondam Ser Ioannis Martini Apothecarii, et Martino Notario, filio Ser Francisci de Avolano Notarii, testibus, et aliis: Ibidem coram honorabili, et sapiente Viro domino Joanne de Capitaneis Castri Sancti Petri de Bononia, legum Doctore, Vicario, et Jus publice reddente in temporalibus in Civitate, et Curia Tridentina, pro Reverendissimo in Christo Patre, et Domino, Domino Georgio, Dei et Apostolicae Sedis gratia Episcopo Tridentino: Constituti discreti viri, Magister Dominicus Carpentarius de Verona habitator Sacchi, Vallis Lagarinae Tridentinae Dioecesis, et Magister Nicolaus dictus ab Organis, habitator Tridenti, exposuerunt et retulerunt ipsi domino Vicario, se die hesternae, praesentibus Ser Paulo Massario Tridenti, filio quondam Ser Martini de Tridento, Ser Marcadento teste supra-

scripto, Ser Blasio quondam Ser Francheti de Pomarolo Cive, et habitatore Tridenti, me Francisco Notario infrascripto, et aliis pluribus, de commissione, et mandato eis injuncto per ipsum dominum Vicarium de speciali commissione praelibati Domini Episcopi, fideliter, diligenter, et bona fide livellasse molendina infrascripta, et livellando ea reperisse per modum infrascriptum, videlicet:

Primo, quod molendinum Marci Notarii quondam Ser Odorici de Sporo situm supra in capite molendinorum supra Sanctum Franciscum prope Tridentum, habet quinque pedes casus, sive descensus aquae a summitate sitelli, usque ad fundum.

Item, quod molendinum prae-dicti Marci, videlicet a fundo usque ad sitellum molendini Nicolai molendinarii, est unus pes casus, sive descensus aquae.

Item, quod sitellum molendini dicti Nicolai habet quinque pedes casus aquae, minus duobus digitis.

Item, quod a fundo molendini dicti Nicolai, usque ad sitellum molendini Magistri Bertholdi sunt duo pedes, et duo tertii pedis casus, sive descensus aquae.

Item, quod sitellum dicti Bertholdi, usque ad fundum habet quinque pedes cum dimidio, casus aquae.

Item quod a fundo dicti molendini Magistri Bertholdi, usque ad sitellum molendini quondam Presbyteri Thomasii, est medietas pedis, et parum plus descensus aquae.

Item, quod a sitello dicti molendini quondam Presbyteri Thomasii, usque ad fundum, est quinque pedum, et unius tertii pedis casus, sive descensus aquae.

Item, quod a fundo dicti molendini, usque ad sitellum molendini quondam Odorici de Marchaden-tis, sive quondam dominae Franciscae Palanchi, est casus aquae unius pedis, et unius digiti.

Item, quod a sitello, usque ad fundum ipsius molendini quondam dominae Franciscae, est casus aquae quatuor pedum minus medio digito.

Item, quod a fundo dicti molendini, usque ad sitellum molendini Antonii quondam Ser Joannis Martini, sunt duo tertii pedis casus aquae.

Item, quod a sitello molendini dicti Antonii, usque ad fundum, sunt quatuor pedes, et quartum pedis casus aquae.

Item, quod a fundo dicti molendini dicti Antonii, usque ad sitellum molendini Magistri Francisci Barberii, est unius pedis casus aquae.

Item, quod a dicto sitello molendini Magistri Francisci, usque ad fundum, sunt quinque pedes casus aquae.

Item, quod a fundo molendini dicti Magistri Francisci, usque ad sitellum molendini Francisci Bellinae, casus aquae est duorum pedum, et octavae partis pedis.

Item, quod a sitello molendini Francisci praedicti, usque ad fundum, est casus aquae quatuor pedum, et duorum digitorum.

Item, quod a fundo molendini dicti Francisci, usque ad sitellum molendini Ser Pauli Massarii, quondam Ser Martini, est casus aquae unius pedis, et duodecimae partis pedis.

Item, quod casus aquae sitelli dicti molendini Ser Pauli, a summo usque ad fundum, est trium pedum, et duorum tertiorum pedis.

Item, quod a fundo sitelli dicti Ser Pauli, usque ad summitatem sitelli molendini quondam Morzanti, est elevatio aquae in altitudine quantitatis trium quartorum pedis.

Item, quod summitas sitelli dicti molendini Morzanti, usque ad fundum, habet casum aquae quatuor pedum cum dimidio.

Item, quod a dicto molendino Morzanti, usque ad duos passus

cum dimidio remote a sitello fosinae Magistri Petri a Calderiis, descensus aquae est dimidii pedis.

Item, quod a dictis duobus passibus cum dimidio, usque ad summitatem sitelli dictae fosinae, est casus aquae dimidii pedis.

Item, quod casus aquae dicti sitelli, usque ad fundum, est quatuor pedum, et duorum tertiorum pedis.

Item, quod a fundo dicti sitelli, usque ad summitatem sitelli molendini Fratrum Alemanorum, casus aquae est unius tertii pedis.

Item, quod sitellum dicti molendini, usque ad fundum habet casum aquae quatuor pedum, et duorum tertiorum pedis.

Item, quod a fundo dicti molendini Fratrum Alemanorum, usque ad summitatem sitelli molendini Ser Federici Notarii de Paho, est aequalitas.

Item, quod a sitello dicti molendini Ser Federici, usque ad fundum, casus aquae est quatuor pedum, minus uno duodecimo pedis.

Item, quod a fundo molendini dicti Ser Federici, usque ad summitatem sitelli molendini Ser Marci quondam domini Bonaventurae de Calapinis, casus, sive descensus aquae est dimidii pedis.

Ego Franciscus filius quondam magistri Josii, Physici de Ruzia de Tridento, Imperiali autoritate Notarius, suprascriptis livellationi molendinorum praedictorum, et relationi suprascriptorum Magistrorum Dominici, et Nicolai inter-fui, et rogatus per suprascriptum Paulum Massarium praesentem, de commissione, et mandato suprascripti domini Vicarii, publice scripsi. (Tommaso Gar, « Statuti della città di Trento », pagg. 210-213, Trento, 1858).

All' inizio del sec. XV l'acqua erogata dal Fersina non era sufficiente. Per questa penuria il 25

febbraio 1412 i mugnai affermarono che l'acqua del torrente doveva essere ripartita come antica usanza. Due parti avrebbero dovuto scorrere nel canale interiore servendo l'una i cittadini, l'altra i mulini. La terza, lungo il canale esteriore, avrebbe alimentato le fucine dei fabbri e l'unico mulino di Cesco q. Tubai de Tubais da Terlago.

A quest'ultimo fu concesso di servirsi dell'acqua « a *Vesperis diei veneris usque ad Vesperas diei Sabbati* » (B.C.T.A.C. n. 3063). Quando la siccità si fece sentire si condizionò l'acqua a giornate: due per il canale interiore, una per l'esteriore e così via.

In questi anni operarono sul canale interno i mugnai Bertoldo, Luca, Baldassare, Martino, Domenico, Giovanni, Marco e Corrado, alle dipendenze di signori o di associazioni religiose.

Nel 1506 il torrente provocò danni rilevanti. I Consoli aggravarono le Collette, per rifabbricare i suoi argini (A.S.T. ca 4, n. 36).

La figura, i doveri, diritti dei mugnai furono puntualizzati in un numero ben chiaro di capitoli dagli *Statuti Clesiani*.

De blado ad Civitatem ad vendendum conducto ad plateam discargando. - Cap. 42.

Item statuimus et ordinamus, quod totum bladum, quod exterius ducitur ad vendendum, in Tridento ad Plateam Communis, vel in aliis locis per Communitatem designandis, et non alibi deponatur, poena charentanorum quatuor Communitati Tridenti applicanda, pro quolibet stario, et amissionis bladi toties, quoties fuerit contrafactum. Et aliquis in Civitate, aut extra Civitatem in districtu Tridenti, non audeat ipsum bladum in domo recipere, nec emere per se, nec alterius nomine, sub poena praedicta.

De blado non emendo ultra quatuor staria in die. - Cap. 43.

Item statuimus et ordinamus, quod aliqua persona, Civis, aut forensis non debeat emere, nec emi facere in Platea ultra quatuor staria bladi in die, sub poena charentanorum octo Communi applicanda, et amissionis bladi, pro quolibet stario, et qualibet vice, sine licentia Consulum, et Provisorum Civitatis.

De molendinariis emere, nec ad urnas accedere non debentibus. - Cap. 44.

Item statuimus et ordinamus, quod aliquis molendinarius non debeat accedere, nec se appropinquare ad urnas bladi, seu saccos, nec bladum emere, nec emi facere pro aliquo, sub poena charentanorum octo, et amissionis bladi pro quolibet stario, Communi applicanda toties, quoties fuerit contrafactum.

De molendinariis equitare non debentibus super farinam. - Cap. 45.

Item statuimus et ordinamus, quod aliquis molendinarius non audeat, nec praesumat equitare super bladum, aut farinam, sub poena charentanorum octo, toties committenda, quoties fuerit contrafactum, cujus poenae medietas applicetur Communi, alia medietas accusatori.

De molendinariis ultra molturam consuetam accipere non debentibus. - Cap. 46.

Item statuimus et ordinamus, quod molendinarii non debeant accipere de moltura bladi alicujus personae ultra illud, quod statutum est; videlicet de sexdecim unum, et qui contrafecerit pro qualibet, et unaquaque vice, qua contrafactum fuerit, in charentanis

vigintiquatuor condemnetur Communi applicandis, et quilibet sit accusator, et habeat partem dicti banni, et si solvere non poterit ponatur ad berlinam, et ibi stet ad arbitrium Syndicorum, et credatur conquerentis Sacramento, si fuerit bonae famae, et opinionis. Et etiam credatur conquerenti, ut supra, si dixerit farinam fuisse destructam, et reficiatur sibi farina per molitorem, et pro tertia vice, qua fuerit repertus contrafecisse, fustigari debeat, et exercitio molendi privari.

De molendinariis tenentibus macinare cuicumque requirenti. - Cap. 47.

Item statuimus et ordinamus, quod quilibet molendinarius, cum requisitus fuerit ab aliqua persona, teneatur requirenti macinare infra tertiam diem a requisitione facta, etiam si esset solum medium starium bladi macinandum, et hoc sub poena charentanorum quadraginta, cujus poenae medietas applicetur Communitati, alia medietas accusatori, toties committenda, et auferenda, quoties fuerit contrafactum, et credatur illi, qui vult dare ad macinandum cum Sacramento.

(Tommaso Gar, « Statuti della città di Trento », pagg. 165-166, Trento, 1858).

Con varianti si applicarono a Riva.

Quod molinarii, et alii habitantes extra Ripam, jurent accusare damna dantes. - Cap. 37.

Statuimus, quod D. Rector teneatur facere jurare omnes molinarios, et omnes alios, qui mansionem facient in domibus extra Ripam sitis in plebatu, quod damnum non dabunt in possessionibus, sed quoscumque invenient damnum dantes, accusabunt.

De solutione fienda molinariis, et de modo per eos servando. - Cap. 38.

Statuimus, quod habentes molendina teneantur facere macinare bladum suorum vicinorum, recipiendo de galeis triginta, unam; quod si facere recusaverint, ex nunc ipsa molendina sint extra protectionem communis Ripae, ita quod, si damnum daretur in eis, jus illis non reddatur de damno. Nec audeat aliquis molinarius accipere pro molitura ultra id quod supra dictum est, sub poena sol. 60 cuilibet pro qualibet vice; et quilibet possit accusare, et habeat medietatem, et credatur de supra dictis damnum passo, si dixerit sibi defficare; et si aliquis molinarius juratus fuerit tenere, vel habere in suo molendino aliquam falsam mensuram, condemnatur pro qualibet vice in lib. x; et quilibet possit accusare, et habeat medietatem ut supra; quae poena veniat in commune.

Quod molendina sint bene praeclusa. - Cap. 39.

Statuimus, quod habentes molendina teneantur ea bene praeclusa tenere, ne volativa amittatur; et quod non sint intus asse-res vel scanziolae aptae ad recipiendum volativam; ita quod volativa possit descendere super pul-pito, sive lecto molarum, una cum alia farina, poena sol. xx toties quoties fuerit contrafactum et re-pertum.

Quod molinarius non equitet super bladum, vel farinam. - Cap. 40.

Statuimus, quod nullus molinarius audeat ire super bestiam habendo bladum, vel farinam sub se, sub poena sol. v pro qualibet vice.

Quod in diebus laborativis aqua non excipiat extra canalina. - Cap. 41.

Statuimus, quod nulla persona audeat excipere aquam de vase

molendinorum in diebus laborati-vis; dato, quod molendinum exis-tens de subtus non macinaret; dummodo molinarius sit ibidem paratus causa volendi macinare de hora in horam, poena sol. xx cuilibet pro qualibet vice.

De palis inventis in molendinis. - Cap. 72.

Statuimus, quod si pali, vel en-zinae, et ranconi, et similia, in-venta fuerint in molendinis, seu molendino alicujus molinarii, qui in eo manserit, puniatur in sol. xx de die, et de nocte, in sol. 40; et si solvere non poterit, detinea-tur in carceribus, donec solvat; et si aufugerit, dominus molendini solvat poenam praedictam, reser-vato eidem regressu contra mo-linarium.

(Tommaso Gar, « Statuti della cit-tà di Riva, 1274-1790 », pagg. 128, 129, 138, Trento, 1861).

A Rovereto:

De molendinariis non debentibus ac-cipere molaturam ultra illud quod sta-tutum fuerit. - Cap. 40.

Item, quod molendinarii non de-beant accipere de moltura alicu-jus personae ultra illud quod sta-tutum fuerit; et qui contrafecerit condemnatur pro qualibet vice in LX soldis ven. Et quilibet sit ac-cusator, ut supra. Et si non po-terit solvere, stet super berlinam arbitrio domini; et credatur sacra-mento damni passi, si fuerit bo-nae famae.

De molendinariis qui in molendinis suis tenuerint aliquam falsam mensu-ram. - Cap. 41.

Item, si quis molendinarius te-nuerit in molendino suo aliquam falsam mensuram, condemnatur in decem libris venetis. Et quilibet sit accusator.

De blado conducto ad civitatem ad vendendum deponendo ad plateam. - Cap. 146.

Item statuimus et ordinamus, quod totum bladum quod exterius ad vendendum conducitur in Ro-veredo deponatur ad plateam et non alibi, poena decem sol. pro quolibet sextario et amittendi bla-dum; et aliquis in civitate et extra civitatem, in districtu Roveredi, non audeat ipsum accipere in domo, sub dicta poena, nec alte-rius nomine emere.

De blado non emendo ultra quatuor sextaria in die. - Cap. 147.

Item, quod aliqua persona, ci-vis vel forensis, non debeat eme-re nec emi facere in platea ultra quatuor sextaria bladi in die, sub poena xx sol. et amissionis bladi, pro quolibet sextario, sine licen-tia domini.

De molendinariis bladum emere non debentibus ad urnas. - Cap. 148.

Item, quod aliquis molendinarius non debeat emere bladum, nec emi facere pro aliquo, nec ire ad urnas nec accedere, poena xx sol. pro quolibet sextario et amissio-nis bladi.

De portatoribus bladi et mediatoribus non debentibus accedere ad urnas. - Cap. 149.

Item, quod aliquis portator et mediator non debeat accedere ad urnas pro emendo blado, nec ad portandum, nisi empto blado vo-cetur, poena quinque sol. pro qua-libet vice.

De molendinariis, seu molitoribus. - Cap. 122.

Statuimus, quod nullus molendi-narius debeat sedere, neque equi-tare super blado, nec farina, sub poena librarum quinque Marani pro qualibet vice, cujus tertia pars sit accusatoris; quod bladum te-

neatur ad molendinum conducere, et deinde ad domum macinantis. Quilibet vero molendinarius debeat habere et tenere mensuras suas V. starium, quartam, cuppum, justas et bullatas signo D. Praetoris, sub poenis ut in Statuto Cap. 239; stateriam autem nequaquam, sub poena unius rainensis pro quaque vice, qua fuerit inventa; et a nullo pro molitura possit accipere ultra cuppum pro stario cuiusvis generis, et unum cuppum pro stario furturum, seu semolatum, sub poena librarum quinque Marani pro qualibet vice, qua contrafactum fuerit. Praeterea nullus molendinarius debeat macinare in die festo de praeepto, nisi post transactam horam Ave Mariae vespertinae, sub poena librarum decem Marani, cuius tertia pars sit accusatoris, et dominus teneatur pro famulo in omnibus casibus praedictis, et pater pro filio. Nullus autem molendinarius audeat facere aliquam falsitatem, seu fraudem in blado, nec in farina, nec in sacco, nec aliter quocunque alio modo quempiam fraudare, sive permutando bladum pro blado, aut farinam pro farina, seu aliter, sub poena librarum viginti pro qualibet vice, cuius tertia sit accusatoris, ac etiam poena falsi, arbitrio D. Praetoris; et in quolibet praedictorum casuum teneatur reficere damnum passo.

(Tommaso Gar, «Statuti della città di Rovereto», pagg. 16, 17, 55, Trento, 1861).

Gli statuti servirono ben poco. Il 9 gennaio l'Eccelsa Superiorità dovette costringere i mugnai dei signori Firmian e della Commenda Teutonica ad uniformarsi alle ordinazioni statutarie imposte in città. (B.C.T. misc. n. 1984). Verso i mugnai inaspri Bernardo Clesio con una sua sentenza del 27 maggio 1519: «...per hanc nostram sententiam diffinitivam sententiamus, et declaramus, praedictos molendinarios volentes

alii, quam dominis, et familiae dominorum suorum macinare, teneri, et obligatos esse ad portandum bladum, et deinde ejus farinam ad pondus, et stateram Communis, et latius juxta continentiam Statutorum Communis, et teneri facere circa praemissa, sicut faciunt, et observant caeteri molendinarii tam Civitatis nostrae, quam Burgorum, ad hoc, ut maliciis, et fraudibus, quae committi possunt in hujusmodi, occursum esse possit; et ita dicimus, et sententiamus omni meliori modo, quibus melius de jure possumus, et debemus. In nomine Patris, et Filii, et Spiritus Sancti. Amen. (B.C.T. misc. n. 3242). Ma i mugnai continuavano a disubbidire.

Il 19 febbraio 1545 affidarono ad «Agostino Balistis Parmensis» l'incarico di bollare, aggiustare «pestarolos et stateras» (B.C.T. misc. n. 251), il 10 gennaio 1565 il vescovo stesso li ammonì ancora una volta perché «ponderando furant» ed i Consoli chiesero l'applicazione di pene severe (B.C.T. A.C. n. 2113), il 14 maggio 1583 i Consoli li esortarono con mandato a «non ardire di pescare nel vaso Fersinale» (B.C.T.A.C. n. 3468).

L'imbroglione sul peso del grano, sulla resa della farina diventò sempre più evidente.

Il 10 gennaio 1568 i Consoli in un proclama comandarono che i frodatori venissero castigati in ordine agli Statuti (B.C.T.A.C. n. 2173) e due anni dopo imposero ai mugnai la quantità di farina da riconsegnare per il «frumento di tale e tanto peso» (B.C.T.A.C. n. 264).

Il 3 settembre 1573 comandarono che qualsiasi persona facesse il mugnaio, nella città di Trento, non ardisse «pesar formento o altro grano da pane o farina in stadera ne pesa alcuna, ma che habia da andar alla pesa publica a novo fatta» sotto pena di cinquanta ragnesi (B.C.T. misc. n. 264

fogl. 87), ed il 13 agosto 1585, ai diversi possessori di mulini, fuori le mura, di togliere la ghiaia dalla roggia (B.C.T.A.C. n. 1651).

Il primo febbraio 1585, per le continue manomissioni dei canali dei mulini, si livellarono nuovamente gli stessi.

Die veneris prima februarii 1585.

Tenor livellationis molendinorum Tridenti, ex suo originali hodie pubblicato in cancellaria ut infra.

Livellation dei Molini posti nella Magnifica Città di Trento, comenzando di fora al molino della Casa de Dio, sin'al penultimo Molino della Casa de Dio posto nella città.

Il molino della Cha de Dio ha de caduta dalla cima in fondo al scitello over canale, piedi 3, onze 0, ponti 6, et ha de corso dal Molino sin alla lassa dov'è la ferada (della Città), piedi 2, onze 2, ponti 8; summa piedi 6, onze 0, ponti 2. L'incontro da il statuto piedi 5, onze 2, ponti 0.

Item per il dosso delle onze 2, et ancho per la sua portione del corso che debbe aver dal molino di Sig. Firmian che è onze 8, ponti 6, ch'è in tutto piedi uno, onze sette, ponti 6, et tanto va abbasso el molino dei Signori Firmianeri vedelizet onze 19 e 1/2.

Il molino dei sig. Firmian ha piedi 4, onze 1, ponti 10. L'incontro da il statuto piedi 5, onze 2, ponti 0; piedi 1, onze 0, ponti 2 de mancho.

Dalla lassa al Molino dei signori Firmiani ha de monte piedi 0, onze 2, ponti 0. Il molino di ss. da Firmian ha piedi 4, onze 1, ponti 10. L'incontro da il statuto piedi 5, onze 2, ponti 0. De manco piedi 1, onze 0, ponti 2.

Dal Molino del sig. Dario (de Numio) sin a quello dell'III.mi sig. Conti de Lodron ha in tutto, piedi 3, onze 10, ponti 2. L'incontro da il Statuto piedi 3, onze 8, ponti 0; de più, piedi 0, onze 2, ponti 2.

Dal Molino dell'III.mo sig. Conte de Lodron sino al Molino de Francesco Molinar detto dal Mai, ha

in tutto piedi 5, onze 9, ponti 6. All'incontro da il statuto, piedi 5, onze 6, ponti 0; de più ponti 0, onze 3, ponti 6.

Dal molino detto di Francesco Molinar sin'al Molino della Commenda ha de caduta et corso piedi 6, onze 0, ponti 4. L'incontro da il statuto piedi 5; de più piedi 1, onze 0, ponti 4.

El molino della Commenda ha de caduta et corso in tutto piedi 5, onze 2, ponti 3. All'incontro da il statuto piedi 4, onze 8, ponti 0. De più piedi 0, onze 6, ponti 3.

El molino della Casa de Dio ha de caduta et de corso piedi 4, onze 2, ponti 0. All'incontro da il statuto piedi 4, onze 5, ponti 0; de mancho piedi 0, onze 3, ponti 0.

Onde el Molino de Francesco Molinar detto del Maij ha d'abbassar dalla sumità del suo molino sin' al Molino dell'III.tri sign. Conti de Lodron pede uno vz. piedi 1, onze 0, ponti 0.

Item el Molino delli III.tri Sign. Conti sopradetti sin al Molino del Sig. Dario ebbe abbassar pè 1 et onze tre, livellizet pede 1, onze 3, ponti 0.

Item el Molino del sig. Dario sin'al Molino di sig. Firmiani debbe abbassar pè uno et mezo, vide-lizet pede 1, onze 6, ponti 0.

Item li Sig. Firmiani debbe abbassar sin'alla sumità della lassa dov'è la ferrada della cinta della Città, pede 1, onze 7 e ponti 6.

Io Antonio fq. m. Faustino di Vidali cittadino et habitante in Bressa pubblico agrimensor, et livellator, ho livellato et calculato quanto si contiene di sopra, et così col mio iuramento fatto heri adi ultimo zenaro 1585, referisco adi primo febraro.

Pubblicata fuit questa livellatio-ne die predicto veneris primo mensis februarii anno Domini 1585, indictione XIII coram III.mo et Rev.mo Principe et D.D. Ludovico S. R. Ecclesiae tituli sancti Honophrii presbiteri Cardinale Mardruto Episcopo Tridentino et Do-

mino nostro graciousissimo.

Et eiusdem III.mi Rev.mi Nobilibus et Magnificis D.D. Capitaneo, Locumtenentibus et Consiliariis etc. Presentibus etiam Mag.cis D.D. Consulibus Tridenti, in Cancellaria Castri Boni Consilii per ipsemet dominum Antonium Livellatorem, prestito prius heri per eiusdem iuramento in manibus suae III.mae et Rev.mae D.nis in forma de observanda fidelitate in ipsa livellatione et referenda veritate. Presentibus Nobilibus Dominis Hieronymo Cesarino, Io. Luca Regio, familiaribus suae III.mae et Rev.mae D.nis, necnon Ex.te D. doctore Sirena, D. Iacobo de Sardanea, et nob. D. Hieronymo a Sale, et aliis quampluribus testibus vocatis.

Cui relationi et livellationi ut supra publicatae, predictus III.mus et Rev.mus D.nus, suam auctoritatem, et decretum interposuit, eamque approbavit et confirmavit committendo quod omnes ad quos spectat illam exequi debere, et reduci molendina, una cum aquae cursus, ad ipsam livellationem, admonendo ipsas partes pro propria ad videndum declarari super expensis et mercede ipsius livellatoris. Mandando etiam ut in termino dierum quindecim fecisse habeant debitas preparationes ad ipsam livellationem exequendam.

Presentes fuerunt pro duobus molendinis domus Dei, Ecc.les doctores D.nus Antonius Job vicarius, et Joseph Gaudentus syndicus ad lites, ac D. Simon Calianer unus ex consiliariis ex dictae domus Dei, acceptantes in partibus favorabilibus.

Pro molendino III. Dom.rum Baronum de Firmiano fuit presens Excel. Dr. Odoricus Paurnefeint interveniens ut in processu.

Pro Molendino III. D. Darii de Numio fuerunt presentes D. Adam de Albertis locumtenens in Numio, et D. Bortholameus de Guilelmis de Pomarolo agens predicti d.ni Darii.

Pro Molendino III. D.D. Comitum

de Lodrono fuit presens III. et Rev. D. Paris Comes Lodroni Canonici Tridenti.

Pro molendino dicto del maij apud domum Teutonicam fratrum Allemanorum fuit presens Franciscus de Francis molitor livellarius dictorum fratrum Allemanorum pro ipso Molendino.

Pro Molendino dictae domus Teutonicae fuit presens Iohannes Bertoluzzus servitor et nuncius presentis fratris Allemanni ad hanc publicationem.

Pro Molendino Castri, ipsemet III.mus et Rev.mus Dominus.

Quae omnes partes premissa acceptarunt in partibus favorabilibus.

Georgius Albertus Canonicus et Cancellarius.

Mercede data al livellatore dei canali dei molini della città di Trento.

Die Mercurii VI Februarii 1585.

Declaratio super mercede livellatoris.

Dominus auditis partibus, ad evitandas maiores et superfluoiores expensas declaraverunt pro nunc exhiberi debere triginta duos scutos aureos pro salario Livellatoris, et mercede eius socii, ac equi conductitii; scilicet octo scutos per unumquemque ex dominis molendinorum, qui in livellatione predicta reperti fuerint contravenisse formae seu livellationi Statuti, nempe per III.tres Dominos de Firmiano, per Dominum de Numio, per III.tres Dominos Comites de Lodrono, et per possessorem molendini del Mai, reservato iure declarandi super expensis factis in hospitio per dictum Livellatorem, eius socium et equum, mandando per presentem diem pecunias predictas exbursari, alias relaxando executionem omni meliori modo.

Presentibus: Egregio D.no Iohanne Pompeato Notario, procuratore et interveniente pro III.bus D.nis de Firmiano, et Bartholomeo de Guilelmis de Pomarollo agente d.ni Darii de Numio, et Nicolao Migasca agente III.orum Dom.orum

Comitum de Lodrono et Francischino de Francis possessore molendini del Maio, reservantibus sibi ius et suis principalibus etc.

Presentibus etiam Alexandro Carter sensario civitatis Tridenti, Christophoro Gallinaro de Clesio, Octaviano Basino cive Tridenti testibus. (p. Frumenzio Ghetta)

Per regolamentizzare la distribuzione dei frumenti e « qualunque altra sorte di grani » che diverse persone conducevano sulla piazza di Trento i Consoli il 7 agosto 1590 stabilirono che venissero condotti sulla piazza e fossero venduti e distribuiti nel modo seguente e secondo il parere del sovrastante a ciò deputato: « nes-

suno possa avere più di 4 stara alla settimana in piazza », « nessun Molinaro habbi accostarsi alli Sachi, ne comprare, se ne sarà ivi il Patrone che vora tor tal robba » (B.C.T.A.C. n. 96).

Nel libro delle Colte esposto l'anno 1601 per la Steura sull'acqua del Fèrsina, sotto i « Mollini de Civezzano », vennero segnalati i seguenti mugnai o proprietari di mulini ed il loro tributo fersinale.

Calidor molinaro come tudor di zua pesata.

Geronimo da Sta. Colomba molinaro

Paris e Giorgio Torre per il molino - lire 20 quat. 6

Gli eredi del Maestro Gironimo

Salle per il molino - lire 25

Li fratelli Demi per il molino - lire 30

Li Si. Calapini per lo molino - lire 30

L'Jacomon Sardagna per lo molino - lire 30

Li Signori Sarasini per lo molino - lire 30

La Signora Calianera per lo molino - lire 20

La casa di Jdio per li molini - lire 30

Li Ill.mi signori di Fermiano - lire 25

Li Ills Dario Casteleti - lire 25

Li Ills S. Conti di Lodrone - lire 25

Lo eccellente S. do^{tt} Crosina - lire 15



IL PITTORE VENCESLAO DEVE AVER OSSERVATO ATTENTAMENTE I MULINI TARENTINI SE DIPINSE LE LORO RUOTE IDRAULICHE CON CANALI AD ACQUA «PER DI SOPRA». LA BOEMIA CON RUOTE IDRAULICHE MOSSE «PER DI SOTTO». NON POTEVA CERTAMENTE ISPIRARLO. TRENTO - TORRE D'AQUILA, «CICLO DEI MESI», APRILE

Il Sgn Fralimano per lo molino - lire 10

Il molino de Monsignor Ill.mo e Reverendo - lire 5

(B.C.T.A.C. n. 3048).

Il 25 maggio 1614 Pietro fu Jacobo Zentili « molinar sup. molendino Ill.mi Comitibus Hel. di Lodrono » querelò Giovanni « molinaro ».

« In eo dico qual ditto Savetto venerdì di f. l. Maggio ha livatto così l'acqua alzando l'ussara, et lasciando quella andar fuori per li piani, talche nella città ve ne veniva, in grave danno dilli molini di essa Città ».

« Di poi il giorno di S. Bernardino no havendo li molinari, con grande loro fatica, et spesa riviata l'acqua nella Città, al numero di 20 homini stati molta parte del giorno nell'acqua sino alle spalle con pericolo, ditto Savetto mandò li suoi famei ad alzar l'ussara per divertir l'acqua acciò no venisse in Trento, qualli sarebbon andati fuori per li giari » 31 may 1614 (B.C.T.A.C. n. 1814).

I Consoli reagirono il 12 giugno con il Comando: « per tutto il presente giorno debbano con esito ricioir l'acqua per il vaso solito delli Molini, et rozza acciò la città resti servita conforme al bisogno sotto la pena di lire 25 per cadauno, da esser li levato ed applicato alla M.ca Comunità (B.C.T.A.C. n. 1868).

Ma gli elleciti ed i dispetti non finirono. Lo stesso anno un mugnaio otturò, mediante sassi, l'ussara d'un altro (B.C.T.A.C. n. 1812).

Nel 1632 si pensò di responsabilizzare i mugnai, consegnando agli stessi i lucchetti e le chiavi della serra della roggia grande (B.C.T.A.C. n. 3537-3540), si proibì agli stessi di levarvi l'acqua con apposito proclama (B.C.T.A.C. n. 3541, fol. 67, 68. Proclama fol. 136), si richiese la concorrenza

dei mugnai per le spese di riparazione, e si deviarono le acque per la pulitura delle rogge dei mulini. L'anno 1708 tutti i mugnai, fuori e dentro la città, si scagliarono contro il pesatore, rivolgendosi ai Consoli e proponendo loro « providenze contro li infrascritti gravamenti »:

1° el pesador deputado alla stadera dila farina pretende aver per ogni molinaro 12 carantani e questa regalia dise a lui spectare per la stanga, non è così ma se questo è pchè lui è obligato ad aiutar meter li sachi el qual aiuto semp. e sta prestado da cescaduno pesador ma lui alega no poder p. esser debile de schena ».

Chiesero un pesatore più gagliardo, oppure venisse loro levato l'onere dei 12 carantani. Accusarono il pesatore di voler tutte le « criveladure » che venivano di solito a coloro di cui erano le biade, oppure di lasciarle a loro stessi perché molte volte le crivellarono per il pesatore « e lui pesador non compra i crivelli a lor molinari ». Sostennero che molte persone, che si recavano direttamente ai molini, non venissero punite se non pesavano il loro prodotto, perché il più delle volte non trovavano presso la stadera il pesatore.

Il 9 dicembre 1730 si assunse, in qualità di custode dell'ussara, Ogniben Giordano (B.C.T.A.C. n. 3770, fol. 357). Il 1° aprile 1732 i Consoli, essendo venuti a conoscenza che molti mugnai modificavano, per il loro comodo, l'altezza delle ussare per sfruttare meglio l'acqua, a detrimento degli altri mulini che si trovavano superiormente, autorizzarono il Magistrato delle acque a controllarne le altezze « e far abbassare l'ussara dell'abusivo di once 3 così che resti dell'altezza di once 24 $\frac{1}{2}$ » (B.C.T.A.C. n. 3550).

Dal Castello del Buon Consiglio il 3 febbraio 1734 si rilasciò un precetto in cui si comandò « seriamente » ai mugnai della città e dei sobborghi di consegnare « un peso di farina per ciascun peso di segala ben crivellata e netta d'ogni immondizia detratte però lire tre di calata per cadaun peso essendo che per loro Moltura o sia regalia debbino essere contenti, ed acquietati con carantani 10-nove per soma nonostante qualunque consuetudine e legge in contrario pena nell'uno e nell'altro caso non solo della perdita dei privilegi e dell'esercizio delle loro cose ma etiando con penna di talleri 10 » (A.S.T.L.C. 3, n. 29).

L'undici luglio 1735, per il passaggio delle truppe di S.M.C., il Principe vescovo emanò un altro precetto « tanto più che il passaggio delle truppe di S.M.C. riguarda il vantaggio anche di questa patria si connette e seriamente si comanda alli infrascritti Molinari di questa città e suoi sobborghi qual dopo avuta l'intimazione del presente debbano indilate macinare senza separazione alcuna di semola quella quantità di segala messagli dalli soprastanti intendenti al magazzino a tal effetto consegnata, avvertendo e seriamente comandando agli infrascritti Molinari qualmente nonostante qualunque comunicazione o legge in contrario debbino sotto le pene qui sotto comunicate acquetarsi agli infrascritti capitoli.

- 1) Che alli Molinari alli quali sarà consegnata la segala da macinare nel modo soprascritto debbino consegnare un peso di farina per ciaschedun peso di segala ben crivellata e netta d'ogni immondizia detratte però le libre 3 di molata per cadaun peso;
- 2) che la loro moltura, o sia regalia debbano essere contenti ed acquietarsi co carantani 18

per soma nonostante qualsiasi consuetudine o legge in contrario sotto pena della privazione del privilegio, dell'esercizio, ma anche di 100 talleri per ciascun contrafacente (A. S.T.L.C. 4, n. 75) ».

Il 7 giugno 1755 si ripresentarono, come era accaduto sempre per gli anni passati, i Capitoli da osservarsi dalla Compagnia dei Molinari. Gli rivedette e firmò G. B. Mancì (B.C.T.A.C. n. 3665).

1° Che tutti quelli, che saranno descritti in detta Compagnia, o sia Confraternita vivano, e viver debbano nel timor di Dio, e se fra loro nascerà qualche controversia, siano tenuti il Massaro di detta Compagnia con il Rev.mo Sig^o Pevano di Santa Maria Madalena, che di tempo in tempo si ritroverà di accomodar dette controversie, e se vi fosse alcuno, che volesse esser ostinato e recusasse obbedir a quanto per salute sua li sarà comandato, che incontinenti sij privo, e s'intendi privato di detta Compagnia.

2° Che tutti li Fratelli e Sorelle che saranno descritti in dta Compagnia sijno obbligati almeno ogni anno al tempo della Pasqua confessarsi et comunicarsi devotamente, et ciascheduno sotto la sua Parochia e chi contrafarà sia scanzellato dal libro di detta Compagnia, et denunciato alla Superiorità.

3° Che quelli che saranno descritti in dta Compagnia siano obbligati ogni Festa di precetto dire cinque Pater e cinque Ave Marie devotamente a onore d'Iddio, e della Gloriosissima Vergine Maria sua Madre, e de Santi Sebastiano, et Rocho Nostri Protettori.

4° Che detti Fratelli e Sorelle siano obbligati dire cinque volte il Pater Noster, e tante volte l'Ave Maria per l'anima di qual si voglia Fratello e Sorella, che passerà di questa vita.

5° Che ciascun Molinaro, che sia per far l'arte, non possi esercitare detta arte, se prima non è scritto in detta Compagnia, et che nel primo ingresso paghi all'Altare di detti Molinari intitolato sotto li Santi Sebastiano et Rocho, posto nella Parochiale di Santa Maria Madalena lire cinque in denari per cadauno.

6° Che li Molinari Forastieri, che voranno entrare in questa Compagnia et esercitar l'arte del Molinaro, che ciò non possano fare, se prima non daranno sigurtà de Rsi. 50 di ben vivere, et che anco siano di buona fama.

7° Che niuno possi entrare in dta. Confraternita se prima non sarà eletto dalla maggior parte delli Uomeni di detta Compagnia, et anco sia obbligato far la prova di quest'arte, alla presenza del Massaro, et altri più periti della Compagnia.

8° Che quello che entrerà di novo a pigliar un Molino sia obbligato pagare a tutti li capi di Massaria de Molinari un pasto generale, come è stato consuetudine antichissima, senza dissoluzioni però d'ibriachezza, crapula, et altre disonestà sotto pena de Rsi. 25, et la privazione della Compagnia, come di sopra.

9° Che li Novicij non possino lavorare, ne far lavorare se prima non averanno pagati tutti li oblighi, che ordinariamente si pagano alla Compagnia sodetta sotto pena Rsi.

due per Staro che macinerà, et la metà anderà all'Altare et l'altra metà al Fisco.

10° Che morendo Fratelli, o Sorelle di questa Compagnia quelli, che saranno chiamati a portare li Cerri alla Sepoltura, et non vi anderanno sijno condanati in una Libbra di Cera all'Altare, et di novo chiamato, et ritrovato ostinato caschi in pena di libre cinque de denari, la metà de quali sia attribuita all'Altare, e l'altra metà al Fisco.

11° Che ogni volta, che si farà Regola, o Consiglio di qualsivoglia cosa per la Compagnia quelli, che saranno chiamati non comparendo siano castigati in una libbra di cera per l'Altare, et chiamato la seconda volta non venendo, che caschi in pena di libre cinque de denari la metà all'Altare, e l'altra metà al Fisco.

12° Che qualsivoglia Molinaro non ardisca macinare, o far macinare li Sabbati, et Vigilie di Feste di precetto inchiudendosi anco la Vigilia, e Festa di Sto. Valentino, cioè dal Vespero in dietro, e per ogni volta che si contrafarà sia condanato quel tale in una libbra di cera, et se ostinatamente vorrà perseverare sia condanato Rsi. due da esse applicati la metà all'Altare, et l'altra metà al Fisco come di sopra, ne meno nelli giorni di Dominica, o di Festa di precetto sotto pena duplicata. Reservando però li casi di necessità, come Carestie, Peste, Soldati, ovvero altre simili influenze.

13° Che tutti li Molinari delle Ville circa a questa Città di Trento che vengono nella Città a pigliare da macinare a diverse persone, che questo non possino fare, se prima non intraranno in detta Sco-

- la, facendosi scrivere, et pagando libre cinque in denari all'Altare, come fanno quelli della Città, e chi contrafarà cadì, et s'intendi subito caduto in pena di Rsi. due per staro che macinarà da esser applicata come sopra.
- 14° Che tutti li Fratelli, e Sorelle di questa Compagnia siano obligati ogni prima Dominica di cadaun Mese far celebrare al detto Altare una Messa in canto ad onore e riverenza di Nostro Signore, e delli Gloriosi Santi Rocho et Sebastiano Nostri Protettori, et l'istesso si farà tutte le Feste principali della Madre Santissima di Dio, cioè li giorni della Purificazione, Annonciatione, Assonctione, e Natività quali Sacrificij si celebreranno per le Anime de defonti Fratelli, e Sorelle di detta Compagnia. Et tutti della Compagnia devotamente debbino esser presenti a detti Sacrificij, non essendo tratenuti da legitimo impedimento.
- 15° Che le Feste de Gloriosi Santi Sebastiano, et Rocho nostri Avocati sijno osservate con ogni devocione, e che tutti li Fratelli, e Sorelle della Compagnia siano presenti alle Messe che si cantaranno in tali giorni, et se alcuni delli Fratelli volesse lavorare, o lavorasse macinando sia incontinente condannato ad una Libbra di Cerra all'Altare, e più anco se sarà espediente.
- 16° Che tutti quelli che saranno descritti in detta Compagnia morendo sijno obligati esser sepolti nella sepoltura di detta Confraternita, et di più per ogni uno delli Fratelli, che moriranno li sia celebrato nella Chiesa di Santa Maria Magdalena per suffragio dell'Anima sua, una Messa in Canto, et due basse.
- 17° Che tutti quelli voranno farsi descrivere, et entrar in detta Compagnia tanto Uomini, quanto Done siano obligati dare per elemosina a detto Altare li Uomini Carentani quatro, e le Done Carentani tre in denari per cadauno, et questo acciò l'Altare sia mantenuto delle cose che aspettano al Culto Divino.
- 18° Che qualsivoglia Molinaro non ardisca metter cattive usanze, come macinare per la metà, come altre volte alcuni anno fatto, e chi contrafarà cadì in pena de Rsi. due per cadaun Staro, et se vorrà perseverare li sij raddoppiata la pena, la qual sarà applicata la metà all'Altare, e l'altra al Fisco come di sopra.
- 19° Che li Fratelli, et Sorelle di questa Compagnia non ardiscono bestemmare il Nome di Dio, ne de suoi Santi, e se si troverà qualcheduno, che vanamente lo nomini cada in pena per ogni volta d'una libbra di Cerra all'Altare, et se non si emenderà ma vorrà ostinatamente perseverare, che quel tale, o quei tali siano cancellati, et cassati dal libro della Compagnia, et privi del consorcio delli altri Fratelli, et denunciati alla Superiorità Spirituale di questa Città.
- 20° Che alcuno della Compagnia sudetta non ardisca in maniera alcuna con parole, o fatti ingiuriare il Massaro di quella quando si fa Consilio, o in atto di riprendergli sotto pena di Fiorini tre da essere applicati come di sopra, si è espresso (B.C.T.A.C. n. 3665).
- Il 23 febbraio 1753 si eseguì la livellazione di tutti i Mulini sopra il ramo interiore, entro e fuori la città, per la perizia giurata di Tobia Libera da Avio e Giacomo Furlanel da Trento. Risultò che il mulino più lontano, dalla città, sopra S. Francesco era proprietà di Baldassare Geremia, il secondo di Francesco Tommasi, il terzo di Sigismondo Terlagio ed Emanuele Sardagna, il quarto di Gio. Battista Micheletti, livellario delle R.R. M.M. di S. Chiara, il quinto di Andrea Bonmassar livellario dei Saracini, il sesto del Barone Ferdinando Tassis, il settimo di Abbondio Grotti, livellario della Ven. Casa di Dio, l'ottavo del Conte Firmian, ora Altempurgher, il nono di Giovanni Weber livellario dei Saracini, il decimo del Conte Bertolamio Alberti, l'undicesimo del Barone Simone Crocina, il dodicesimo del Conte Vigilio Thunn, il tredicesimo di Antonio Valentini livellario della Ven. Casa di Dio, il quattordicesimo di Tommaso Weber livellario della Reverendissima Mensa (B.C.T.A.C. n. 3673).
- Perizia e dati vennero stampati a cura del Magistrato consolare il 14 giugno 1760 per i caratteri di Francesco Michele Battisti ed in una seconda edizione per i caratteri di Gio. Battista Monauni (B.C.T.A.C. n. 3673).
- D'ordine, e comando degl'Illustrissimi Signori Consoli, e Provveditori della Città di Trento.**
- Essendosi il 23. Febbraio 1753, sotto la direzione dell'Illustrissimi Signori Sigismondo Adamo Terlagio allora Capo Console, Barone Gio Battista Gentilotti allora Console deputati dall'Illustrissimo Magistrato, fatta la Livelazione di tutti li Molini sopra il ramo interiore entro, e fuori della Città mediante la Perizia giurata di Tobia Libera da Avio, e Giacomo Furlanel di qui, questa fu anche con Proclama delli 5 Maggio 1754 fatta pubblicare, acciò che si chiamasse aggravato comparir potesse avanti quest'Illustrissimo Magistrato a dedurre delle sue ragioni*

ni, ne essendo comparso alcuno questa fu dichiarata per sostenute, e legittimamente fatta, e perchè cadauno possa sempre sapere come si debba contenere rispetto ad ogni Molino, ed aver pronta trà le mani la notizia si ha ordinata la presente Stampa.

Primo il Molino del Signor Bal-desar Geremia in principio delli altri Molini sopra Santo Francesco dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta, o sia discesa d'acqua Piedi sei, oncie sei.

Dal fondo di detto Molino Geremia fino alla somità del Sitello del Molino di Francesco Tommasi livellario del Signor Rocco Zambaiti vi è di declivio piedi uno.

Il Molino di Francesco Tommasi dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta d'acqua piedi quattro oncie nove e meza.

Dal fondo di detto Molino Tommasi fino alla somità del Sitello del Molino delli Signori Sigismondo Adamo Terlagio, ed Emanuele Sardagna è di declivio piedi tre oncie undese, e tre quarti.

Il detto Molino Terlagio, e Sardagna dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta d'acqua piedi cinque oncie tre, e meza.

Dal Molino Terlagio, e Sardagna fino alla somità del Sitello del Molino di Giò: Battista Micheletti livellario delle RR.MM. di Santa Chiara vi è di declivio piedi uno oncie una, e tre quarti.

Il detto Molino Micheletti dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta d'acqua piedi cinque oncie due.

Dal fondo di detto Molino Micheletti fino alla somità del Sitello del Molino d'Andrea Bonmasar livellario del Signor Leonardo Saracini vi è di declivio oncie undese, e meza.

Il Molino Bonmasar dalla somità del Sitello del Molino fino al fondo ha di caduta piedi quattro oncie quattro, e meza.

Dal fondo di detto Molino Bonmasar fino la somità del Sitello del Molino del Signor Barone Ferdinando Tassis, vi è di declivio piedi uno oncie cinque, e meza.

Il Molino Tassis dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi tre oncie undese, e un quarto.

Dal fondo di detto Molino Tassis fino la somità del Sitello del Molino del Signor Gio: Abbondio Crotti livellario della Ven. Casa di Dio vi è di declivio oncie sette, e meza.

Il Molino Crotti dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi tre oncie due, e meza.

Dal fondo di detto Molino Crotti fino la somità del Sitello del Molino del Signor Conte di Firmian vi è di declivio piedi uno oncie undese, e un quarto.

Il Molino Firmian, ora Altenuergher dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi tre oncie sette, e un quarto.

Dal fondo di detto Molino Firmian fino la somità del Sitello del Molino di Gio: Weber livellario del Signor Saracini vi è di declivio oncie sie.

Il Molino Weber dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi -- oncie sie, e meza.

Dal fondo di detto Molino Weber fino alla somità del Sitello del Molino del Signor Conte Bartolamio Alberti vi è di declivio oncie quattro.

Il Molino Alberti dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi quattro oncie sie.

Dal fondo di detto Molino Alberti fino alla somità del Sitello del Molino del Signor Barone Simone Crocina vi è di declivio oncie nove, e un quarto.

Il Molino Crocina dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi quattro oncie sie, e meza.

Dal fondo di detto Molino Crocina fino la somità del Sitello del Molino del Signor Conte Vigilio di Thunn vi è di declivio oncie otto, e un quarto.

Il Molino Thunn dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi quattro oncie una, e meza.

Dal fondo di detto Molino Thunn fino la somità del Sitello del Molino d'Antonio Valentini livellario della Ven. Casa di Dio vi è di declivio oncie sie, e un quarto.

Il Molino Valentini dalla somità del Sitello fino al fondo ha di caduta piedi tre oncie otto, e tre quarti.

Dal fondo di detto Molino Valentini fino la somità del Molino di Tomaso Weber livellario della Reverendissima Mensa vi è di declivio oncie otto e meza.

In Fede io
Tobia Libera Deputato.

In Fede io
Giacomo Furlanel Deputato.

Nota delle Rampadore, o siano Ussare del primo Molino sono di altezza di piedi uno oncie nove, e meza.

Il trave, o sia traverso d'altezza oncie sie.

Il secondo Molino la Rampadora alta piedi due oncie tre. Il trave oncie otto.

Il terzo Molino la Rampadora piedi due. Il trave oncie cinque.

Il quarto Molino la Rampadora di altezza piedi due. Il trave oncie sie.

Il quinto Molino la Rampadora piedi due. Il trave oncie cinque.

Il sesto Molino la Rampadora alta piedi due. Il trave oncie sie.

Il settimo Molino la Rampadora piedi due. Il trave oncie cinque.

L'ottavo Molino la Rampadora alta piedi uno oncie undese. Il trave oncie quattro.

Primo Molino Geremia aveva, e deve avere		si ritrova di presente	sichè ha di più quanto dà il Sta- tuto	e questi hanno di meno a quanto dà il Statuto.
Geremia Declivio	Piedi 5 on. -- " 1 " --	Piedi 6 on. 6 " 1 " --	Piedi 1 on. 6	Piedi -- on. --
Tomasi Declivio	" 5 " -- " 1 " --	" 4 " $9\frac{1}{2}$ " 2 " $11\frac{3}{4}$	" 1 $\frac{1}{4}$ e 2 dita	" -- " --
Terlago, e Sardagna	" 5 " 6 " -- " 6	" 5 " $3\frac{1}{2}$ " 1 " $1\frac{3}{4}$	" -- " $5\frac{1}{4}$	" -- " --
Micheletti	" 5 " 4 " 1 " --	" 5 " 2 " -- " $11\frac{1}{2}$	" -- " --	" -- " $2\frac{1}{2}$ ed un dito
Nonnafari	" 4 " e 1 dito " -- " 8	" 4 " $4\frac{1}{2}$ " 1 " $5\frac{1}{2}$	" 1 " 2 " -- " --	" -- " -- " -- " --
Tafis	" 4 " 3 " 1 " --	" 3 " $11\frac{1}{4}$ " -- " $7\frac{1}{2}$	" -- " -- " -- " --	" -- " $8\frac{1}{4}$ " -- " --
Crotti	" 5 " -- " 2 " $3\frac{1}{2}$	" 3 " $2\frac{1}{2}$ " 1 " $11\frac{1}{4}$	" -- " -- " -- " --	" 1 " $11\frac{3}{4}$ " -- " --
Firmian ora Altempurgher	" 4 e 2 dita " 1 " 1	" 3 " $7\frac{1}{4}$ " -- " 6	" -- " -- " -- " --	" -- " $11\frac{5}{4}$ " -- " --
Weber	" 3 " 8 e on. 9 " -- " altezza o " -- " sia levata	" 3 " $6\frac{1}{2}$ " -- " 4	" -- " $11\frac{1}{2}$ " -- " --	" -- " -- " -- " --
Ditalcato la levata d'oncie 9	" 51 " --	Piedi 51 " $4\frac{1}{4}$	" 4 " 2	" 3 " $10\frac{1}{4}$
Alberti	" 4 " 6 " 1 " --	" 4 " 6 " -- " $9\frac{1}{4}$	" -- " -- " -- " --	" -- " $2\frac{3}{4}$ " -- " --
Crocina	" 4 " 8 " -- " --	" 4 " $6\frac{1}{2}$ " -- " $6\frac{1}{4}$	" -- " $2\frac{3}{4}$ " -- " --	" -- " $2\frac{3}{4}$ " -- " $\frac{1}{4}$
Thunn	" 4 " 8	" 4 " $1\frac{1}{4}$	" -- " --	" -- " $\frac{1}{4}$
Valentini	" 3 " 11 " -- " 6	" 3 " $8\frac{3}{4}$ " -- " $8\frac{1}{4}$	" -- " $\frac{1}{4}$ " -- " --	" -- " -- " -- " --

weber Molino Calepini non si computa

Data in Trento dall' Illustrissimo Magistrato Consolare li 14. Giugno 1760.

SIGISMONDO ADAMO TERLAGO CAPO - CONSOLE.

Willebaldo Gaudenzo Salvotti
Cancelliere d'ordine.

Il nono Molino ha la Rampadora alta piedi uno oncie dieci. Il trave oncie tre.

Il decimo Molino la Rampadora piedi uno oncie nove. Il trave oncie quattro.

L'undecimo Molino la Rampadora piedi due oncie una.

Il duodecimo Molino la Rampadora piedi due oncie una.

Il decimo terzo la Rampadora piedi due oncie sie. Larghezza piedi due oncie una.

Il decimo quarto la Rampadora piedi due oncie una.

In Fede

Giacomo Furlanel Deputato.

Finalmente mugnai e molini, inquadri da una perizia di ferro, ben difficilmente sfuggirono alle tassazioni ed alle loro responsabilità. La loro storia continuò ancora, ma legata a piccoli fatterelli; l'apertura abusiva o la rottura di una serranda, il tentativo di cambiare un cassone, di mutare il livello dell'acqua, di toglierla perfino alla stessa città.

AmMESSO che ogni mugnaio utilizzasse un briliatoio e che fino alla comparsa del mais (« il giallo ») nel Trentino si consumasse moltissimo miglio ed orzo, una delle ruote del mulino doveva servire esclusivamente il pestino. Quindi ogni mulino possedette, come minimo, due ruote idrauliche. Quando il mulino ne possedette tre, due mossero corrispondenti sistemi di mole, l'altra servi il pestino.

Non è detto però che una sola ruota muovesse un solo sistema di macine. Nel Trentino infatti si rinvennero mulini dove una sola ruota idraulica mosse due sistemi di macine.

È il caso del mulino, ormai inesistente, che lavorò a Canezza sul canale derivato dal Fèrsina, del mulino sul Rio Rabies vicino a

Malé in parte disarmato, del mulino in sfacelo a Fontana, presso Bresimo.

Maggiorando il diametro della ruota idraulica il lubecchio della stessa, entro un castello due volte più lungo, mediante due ingranaggi a lanterna solidali ad un

Mulini a quattro ruote presso l'Adige in S. Michele all'Adige di Proprietà della Prepositura nel 1710, (A.S.T. Confraternite e Congregazioni, 11 febr. 1710) a Rovereto nel 1763 dietro il Castello (A.S.T.A.N. D. A. Giovanni, Rovereto, 30 lugl. 1763).

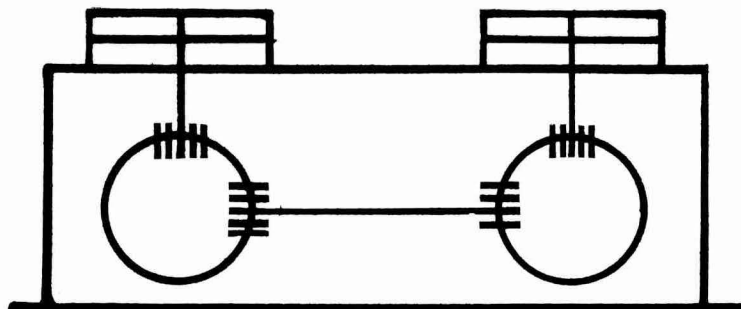


Fig. 310

lunghissimo asse orizzontale, trasmise il movimento ad un secondo lubecchio folle, operante con il suo personale ingranaggio a lanterna sul secondo sistema di mole, appoggiato allo stesso pavimento e prossimo al primo (fig. 310).

Mulini, a tre ruote nel nostro territorio, operarono a Canezza nel 1565 (A.C.V.T. « Urbario Covella », L.C. del Perginese, 22 ag. 1565, fogl. 482), a Serso nel 1676 (A.S.T.A.N. A. Refatti, Pergine, 20 ap. 1676), a Frassilongo nel 1699 (A.S.T.A.N. F. Vincentino, Pergine, 5 nov. 1699), a Rovereto nel 1570 (A.S.T.A.N. M. Porta, Rovereto, 7 ag. 1570), a Garzano nel 1563 (B.C.T. Cazzuffiano, fol. 149), a Pergine nel 1748 (A.S.T.A.N. F. Ghebel, 18 nov. 1748), a Zivignago nel 1763 (A.S.T.A.N. F. Ghebel, Pergine, 3 giugn. 1763), a Rovereto nel 1766 (A.S.T.A.N. G. Bettini, Rovereto, 4 marz. 1766), a Cles nel 1782 (A.S.T. Cat. Cles, n. 52/2, fogl. 389), a Trento nel 1816 di proprietà del vescovo alla Portella « vo'garmente detto il Molino del Castello » (A.S.T.A.N. G. F. Castelrigo. Maz. IV, at. 891;

Macine

La pietra con la quale vennero realizzate le macine e la località delle cave ebbero la loro importanza.

Un documento del 1443 (B.C.T. misc. 163) parla di due mole sborzate da un certo « Pisono de Pisonibus Ripae ».

Tovazzi in « Prezzologia » (A.F. F.S.B.T.) cita mole lavorate a Rovereto e trasportate ad Ala ed Isera.

Negli atti del notaio Trentini (A.S.T.A.N. P. Trentini, Rovereto, 24 gen. 1740) si accenna alla fornitura di una mola nuova di Pergine da collocare nel mulino di Gio. Batta Cencher di Rovereto.

In una lettera inviata da Sboz (A.S.T.L.C. « Perginese », 6 marz. 1756, fol. 520) Giovanni Battista d'Erlach « Regio Direttore delle Miniere dell'Austria Superiore » disquisisce con il Vicario Minerale Gianbattista Gentili, di Pergine, sulle pietre da mulino affermando che « tal pietre rustiche non entrano a far parte di quelle pietre descritte per le Miniere Metalliche ».

Lo stesso Gentili in data 2 aprile 1756 risponde al Regio Direttore affermando:

« che il Michel Toler abbi lavorato in due o tre luoghi in quel Monte di Rovereda, ove tali lapidi cave si trovano ».

E più oltre:

« Questa è una pietra, e ciò a dire di Periti Italiani venuti appositamente per vedere sito e Pietra, che ne in Italia tutta ne nel Tirolo la compagna si può macinando una di queste pietre di Rovereda giornalmente un terzo più di quello che farebbe un'altra pietra... Onde che tali pietre al Scavatore costano fra taglio, condotte ed altro dieci undeci fiorini circa, e se ne ricava il doppio, potesse pure o per dir meglio volesse pure lavorare l'investito Toller ».

In Valle del Fersina (Ril. G. Šebesta, 1949) la gente del luogo accennò sempre alle favolose ma-



Fig. 312



Fig. 311

cine «caneze» che, in tempi lontani, si cavavano sulla montagna di Roveda e si rotolavano a valle, concentrandole a Canezza. Ma non seppe mai indicare la cava.

Tutte le storie, il documento rintracciato nei «Copiali», mi spinsero nel 1961 alla sua ricerca. La rintracciai in località «Mille grobe» e rinvenni due mole già confezionate ed una parzialmente abbozzata in un masso. Nel 1969, setacciando la zona, ne rintracciai altre tre. Il 1972 ripulii un tratto di bosco con l'aiuto di Luciano Borrelli. Ne scopersi, sotto un notevole spessore di muschio, altre che fotografai (figg. 311, 312).

Ma la storia delle mole di Roveda non finì e nemmeno le avventure dello scavatore di pietre da macina Toler. Infatti il 28 ottobre 1766 Valentino Valentini, pistore in Pergine avendo comperato dall'investito Toler «alcune mole accordò con Giorgio Laner

e compagno la tradotta di esse dal Monte», e non avendola questi effettuata il Valentini citò i responsabili davanti al Foro Minerale (A.S.T.L.C. n. 49, fol. 210).

Nel Trentino si scavarono pietre da macina in altra località. Giuseppe Battista Stofella venne investito (A.S.T.A.N. Girolamo Echer, Pergine, 25 nov. 1803) dall'Ufficio Minerale di Pergine, della cava di mole da mulino a Campo Silvano (Vallarsa) alle « Molestoen » (A.S.T.A.N. G. Scotini, Lizzana, 8 giugno 1804).

Dal libro Copiale n. 69 1787 rileviamo nel fascicolo « Regolamento di Dazi e tariffe per la principessa Contea del Tirolo dell'anno 1786 » che le pietre da mulino pagavano per pezzo corone tre.

Dal Libro Copiale del 1794 (A.S.T.L.C. n. 84, fogl. 69) che il dazio al Vo pagava al Signor Conte Giuseppe Scipione di Castel Barco, barone dei Quattro Vicariati.

« Le mole grandi da molino pagano l'una lire 9 c. 4 ».

Inventari

Quando si vendettero, investirono, locarono temporaneamente, lasciarono in eredità mulini, vennero redatti regolari inventari.

In un contratto di locazione di un mulino e follo ai Ronchi sotto la Chiesa di S. Maria del Carmine (A.S.T.A.N. B. B. Chiusole, Rovereto, 9 gennaio 1642. Ril. G. Costisella) si registrarono:

- 4 crivelli piccoli e 1 grande
- 3 buratti e mezzo tutti nuovi
- 2 soghe di mezza vita
- 2 buratti vecchi con suoi ferri
- 12 martelli, mezzi zaladi e mezzi da zalar pesano libre 32
- 1 basto da aseni
- un coppo di ferro e un lorelo di banda
- una quarta
- un martello da levare il Molino
- una livera e una mazza di ferro

un sacco da soma di mezza vita
una stica di ferro da strenger il Molino

una pala e un arcione
due spazi da molino.

Nei beni lasciati da Antonio Veronesi (A.S.T.A.N. L. A. Besenella, Rovereto, 27 agosto 1648) nel mulino si rinvennero:

- 2 martelli da alzar e asbassar li molini
- un martello da desbassar le mole
- 28 martelli da batter li molini
- 2 guide da alzar li molini
- una tazzetta da disfar il sevo da onzer li denti del molino
- 2 banche da tor giù le mole
- 3 molini forniti di mole, cassoni, mese e tramozze
- 3 piloni da folare il grano con suoi fori
- una mola da molar con suo maschio di ferro.

Francesco Pandini (A.S.T.A.N. L. A. Besenella, Rovereto, 10 settembre 1649. Ril. G. Costisella) lasciò: 26 pezzi diversi Cornali da dentar molini.

Nel mulino del fu Gio Batta Voltolini alle Fucine di Sacco si misero a verbale (Not. Bernardino Benvenuto Chiusole, 2 aprile 1663):

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| Aseni quattro stimati | troni 357 |
| sacchi sette | » 22 |
| martelli nove | » 17 |
| crivelli e buratti | » 26 |
| basto e una sella con soghe | » 43 |
| una mazza di ferro con un martello | » 12 |
| brentello un staro | » 13 |

I fratelli Gasparo ed Antonio Turrer di Fierozzo, abitanti in Canezza, divisero tutto ciò che « tenevano in comunella » in un mulino che « tenevano a condotta » da Roco Piva. (A.S.T.A.N. G. A. Todeschini, Pergine, 27 ag. 1711).

Una Ballanza stimata ragnesi 14
Cinque Sachi novi di tella grossa stimati ragnesi 14

quindici sacchi vecchi rotti rapezadi - ragnesi 17.10

Due crivelli di corda stimati ragnesi 17.10

Due crivelli di man uno per la fava et uno per la Segalla et uno tamiso - ragnesi 23

Tre brentelle et uno staro stimati ragnesi 4

Due Valli del Mollino - ragnesi 2
4 soghe degli animali di fune e una sengia - ragnesi 20

Una bena degli animali - ragnesi 2,5

Tre staffe con suoi stafilli - ragnesi 3

Due selle di legno - ragnesi 6

Due banche di legno - ragnesi 12
Segalla St. 11, ragnesi 4 il staio - ragnesi 44

Orzo e Scandella pesto St. 3 - ragnesi 21

formento St. 4 a ragnesi 6 il staro - ragnesi 28,5

Una quarta di paniza - ragnesi 1,10

La Mulla et Somero stimati Ragnesi 80 - ragnesi 360

Giovanni Gruber avanzò pretese contro M^o Gasper Bertoldo in occasione dei miglioramenti fatti nel mulino al ponte di Serso e perciò si completò un inventario (A.S.T.A.N. G. A. Todeschini, Pergine, 22 gen. 1718).

- 1^o Aver fatto il Solaro del Molino - Troni 13
- 2^o il scrino novo - Troni 27
- 3^o la panarotta - Troni 2
- 4^o la buratina - Troni 5
- 5^o due rodin un piccolo e un grande - Troni 18
- 6^o uno scudo n^o 3 - Troni 18
- 7^o la giosara del scudo di sotto n^o 3 - Troni 9
- 8^o le canacolle che vien zò la farina - Troni 1



ROVERETO - ACQUERELLO (particolare) DAL MANOSCRITTO DI MATTIA BURCKLEHNER «Tiroler Adler», vol. IX, cap. XX, inizio sec. XVII. Archivio di Corte e di Stato, Vienna. SI NOTINO I MULINI SUL «CANALE INTERIORE» DELLA CITTADINA.

- 9° due bussole nove - Troni
- 10° due scalie del Molino - Troni 1 R 6
- 11° un fuso novo delle pille n° 3 - Troni 18
- 12° sotto le pille una pietra che graspa tutte tre le pille - Troni 13
- 13° tre rode di Molino n° 3 - Troni 171
- 14° muro verso li canali di passi W2.PI - Troni 12 R 6
- 22° per aver fatto il Cassone dove si prende l'acqua - Troni 1 R 6
- 26° due vere di fero delli fusi - Troni 6
- 27° due zalini et un anel ingropato - Troni 1 R 6
- 28° le parmole delle pille e braza - Troni 3

A Rovereto si affittò il mulino posto a S. Nicolò sul Leno (A.S.T. A.N. A. G. Giordani, Rovereto, 3 dic. 1743) « con sue pile da pestare con tutti li suoi utensili cioè martelli quattro, una livera, martello da punta, due crivelli da corde, due da mano, due buratine staro e copo ».

Nel 1755 (A.S.T.A.N. G. L. Capris, Trento, mazzo IV, 5406) Carlo, Domenico e Michele Marzari comperarono in Valsorda un Edificio di Molino su la Roggia del Stelzaro, sopra la sega vecchia con i seguenti utensili « quattro crivelli l'uno da corda e tre da mano, quatro buratine, quatro martelli, cinque stari, una livera, altro Martello, un Minello, un Tamis ed un Spaz ».

Il notaio Grasser nel Molinò Telani in Borgo S. Caterina a Rovereto (A.S.T.A.N. G. B. Grasser, Rovereto, 7 feb. 1768) mise agli atti: 7 burattine, 1 staro ferrato, una quarta con due cerchi di ferro e un coppo di ferro bollato di misura, 13 brentelle da grano e una vecchia, 13 martelli da molino di libbre 55 a soldi 15 la lib-

bra, una mazzetta da punta pesa libbre 8, 8 crivei da Corda con uno di fil di ferro, 1 tamiso di filo di rame, 6 crivelli da mano ed un val, una pala da grano, 1 carro con quattro ruote da cavalli con timone e stanghe ferrato con vegoli scalado con 2 collari ferrati.

Affittanze e patti

Il 1212 il vescovo concordò con Oldorico, figlio di Pietro di Nomi, per « uno stallo in flumine Atesis a parte versus Numium » per edificarvi un mulino con il patto però che la costruzione stessa non dovesse nuocerne alle campagne di quella zona ne alle zattere e navi (B.C.T.C.W. n. 104, 11° marzo 1212).

Il 1235 il Vescovo Udalrico concesse dal suo palazzo la facoltà ad Oldorico di Madruzzo di « molinare e levar di Molendinum » per soli dieci anni e poi di restituirglielo in cambio di lire 25 veronesi (B.C.T.A.A. 14, fol. 160).

Il 22 marzo 1537 Mastro Antonio Saion, mugnaio a Calavino, ebbe in enfiteusi dai Signori di Castel Madruzzo una « Posta di Molin ».

Dovette impegnarsi a consegnare, ogni anno 5 staia di Frumento, 5 di segala, a macinare tutte le « biave » per uso del Castello, andando a pigliarle « e la farina al detto Castello portarla e collocarla a spese del detto Conduttore senza alcuna moltipura » (B.C.T. misc. n. 5432).

In un contratto di affittanza del Mulino di Cristoforo del Ben a Sacco il conduttore si impegnò « di indentare, imbrazolare e impalare il molino » ed a realizzare « una gramola che vada ad acqua sopra il maschio del follo a spese del locatore » (A.S.T.A.N. S. B. Chiusole, Rovereto, 26 apr. 1652).

Il 1° gennaio 1685 Pietro Gioseffo Ceschi di S. Croce locò per il corso di anni tre a Biasio di Biasij di Ala un suo mulino a Borgo Valsugana, sotto la chiesa alle seguenti condizioni:

- 1) Che debba dar la giusta metà di tutte le biade che cavarà da d. molino, del quale dovrà prender le Minelle giustamente da tutti li masnenti conforme le misure solite del Borgo, e dar la giusta metà di quelle ad esso locatore fuori del banco dove saranno collocati li grani, e partito ad ogni piacimento d'esso Chiar. Sign. Locatore.
- 2) Che consegnando esso III. Signor Locatore il Molino in buono stato, sij tenuto mantenere le palle del Molino a sue spese.
- 3) ... e che debba pagar e metter del suo li denti del Molino, et esso D. Locat. pagar la fattura e quando si farà qualche fabbrica nel molino il legname vecchio resti di detto Chiar. Loc.re
- 4) Che debba mantener un famiglia in difetto delli proprii figlioli, acciò li masnenti siino prontamente serviti sotto pena di riffar tutti li danni che potesse esso Chiar. Loc. patire in difetto di detto famiglia.
- 5) Che occorrendo coprire il coperto del Molino; esso Chiar. Signore sii obligato darli li legnami, et scandole, et esso Conduttore metterle, e farle metter in opera, e pagar la fattura.
- 6) Che debba ogni anno al tempo di S. And^a e per tutto il mese di dicembre dar al lod. Chiar. Signor un porco grasso di Duecento lire oltre l'interiori, sano e di buona cond^{na}.

- 7) Che della biada che macinarà esso Chiar. Sign. Cond. sij obbligato d. Cond. macinarla senza levar la Minella, ma macinandone esso Chiar. Sign. in una volta la suma di St. 50 sij obbligato esso Chiar. Sign. far le spese a trei persone d'esso Cond.
- 8) Che per altra regalia debba pagar para trei di capponi grassi a piacimento d'esso Sign. Locat. e di più due carri della solita grassa d'istino ingrassar il brollo ivi vicino.
- 9) Che il detto Cond. sii obbligato per mità con esso Chiar. Sign. Locatore far curar la rosta, e tenerla regolata, et aver dell'albori cui sono app. e piantarne de novi.
- 10) Che il d. Cond. sii obbligato ogni ano far tutti li nollì che per servitio del Chiar. Sign. Locatore li potesse occorrere et un nollo di più a Trento.
- 11) Che il det. Conduttore sii obbligato mantenere l'Animali che farano bisogno per l'uso del Molino senza dano, ed incomodo alcuno d'esso D. Locat., al quale però li sarà consegnato un Asino d'esser restituito conforme la stima da farsi nella pnte locat^e, obligandosi d'avantaggio esso D. Locat. darli quattro martelli, una mazza, et una livera tutti di ferro con obbligo di restituirli nella forma che li riceve.
- 12) Che mancando d. Condutt. d'adempire le cose sudette, sii in libertà d'esso Chiar Sign. Loc. di licenziarlo dalle medesime.

Nella locazione temporanea del molino della Magnifica Comunità di Pieve Tesino per il corso di anni tre (A.S.T.A.N. P. Tessaro, Pieve Tesino, 3 nov. 1752, fol. 309),

presso il fiume Grigno in Sardavena con n. 2 Mole ed un pesto, Sebastiano di Pellizzaro Carestia dovette impegnarsi così:

- 1° che d^o Conduttore Molinaro sii tenuto et obbligato a caso che venisse e facesi di Bisogno per rottura di Denti e Brazure per dette Mole che per un Giorno solo sii tenuto et obbligato a farlo fare e comodar detto Molino a sue spese ogni volta farà il bisogno.
- 2° Che facendo di bisogno più d'una giornata a far comodar rotture de Denti e Brazure sii tenuto a farli far a spese della Comunità.
- 3° Che per ferramenta e Legname et altre cose necessarie per dette due mole che farà il bisogno sii tenuta et obbligata a proveder tutta la comunità.
- 4° Per li Buratti che saranno di bisogno per dette due Mole che debba proveder la Magnifica Com. et anco per il somaro estante che la Mag. Com. lo ha comprato per condur la Biava al Molino e poi condurla alla Casa di quelli li quali averà levata.
- 5° Che se per caso venisseron e dovessero esser ad meglio altre cose necessarie per detto Molino per dette due mole che fosseron in pregiudizio et Danno si d'una parte che dell'altra che possino sempre admettere ed aggiungere a questa locatione presente.
- 6° Che il locatore finita la sua « Condota » deve restituire « le arti tutte di dette due Mole » e franto avere un buon Custodio. « Gli si impose inoltre di notificare la sua cessazione un mese prima alla Comunità.

A Pergine si affittò un mulino con due ruote da macinare ed un Pestapanerio. Il conduttore si im-

pegnò a « corrispondere fedelmente e prontamente e condurre al palazzo di Gian Giuseppe Wolkenstein in Pergine la giusta metà di tutte le biade, o sia Molture che sarà per macinare e pestare nel detto molino » (A.S.T.A.N. G. B. F. Ghebel, Pergine, 1763).

Usanza

Come tutte le confraternite, con suoi statuti, tradizioni e costumi i mugnai in Trento si staccarono dagli altri sodalizi per una loro particolare giostra.

Così la fissò il Mariani:

« Oltre le Deguise, o Maschere pubbliche, noterò a Trento la Giostra de' Molinari, che accennai. Segue in Contrada di S. Maria Maddalena il giorno della Festa. Allestiti in molta Turba li Giostratori, studiano di spiccar il collo d'un'Oca, che pendente da fune in aria li sta attendendo. Corrono perciò di lena questi Molinari, ciascun sopra Giumento, che, se non altro, per haver al petto, e coda varij arredi, e tintinaboli, causa furioso strepito, e tintamarro; ne ha poco del curioso il veder correre assai forte con Animali di tardità. Termina la Lizza con decollarsi l'Ocha, qual resta in balia del Vincitore; godendosi poi da tutti comunemente a pranzo, dove con non minor calore, e allegria giostrasi di Bicchiero tutto quel giorno » (Michel' Angelo Mariani, « Trento con il Sacro Concilio et altri notabili », Lib. II, pag. 436, Trento, 1673).

Staccio

La precisazione nel documento trentino del 1553 ci fa comprendere che il « crivello » nulla ha a vedere con il « tamiso », cioè con il setaccio o staccio (B.C.T. misc. 137).

Il primo, con il fondo in pelle forato od a maglie in ferro di particolare grandezza, trattiene solo i grani, ottenuti per battitura col correggiato, eliminando lo sporchime, o miglio ed orzo brillati eliminando i frammenti delle loro bucce.

Il setaccio servi in luogo del buratto per separare, dopo la macinazione, a secondo della grandezza dei fori delle maglie in ferro, stoffa, seta, la crusca dalla farina od a selezionare la farina in « sottile » e « grossa ».

Fino dalla romanità le farine furono setacciate manualmente con setacci di bronzo o di stoffa, di diametro adatto. Dal Medio Evo in poi furono appesi, me-



Fig. 313

STACCIO PER FARINA

Bondo: tamis (S.G.r.)
 Roncone: tamis (S.G.r.)
 Rovereto: tamis (A.G.B.)
 Strigno: tamifo (S.G.r.)
 Trento: tamis (R.V.)
 Valle di Fassa: tamèis (M.M.)
 Valle di Non: tamis, tamès (Q.E.)
 Valle di Sole: tamis, tamès (Q.E.)
 Valsugana: tamifo (A.P.)

STACCIARE

Bondo: tamifar (S.G.r.)
 Trento: tamisar (R.V.)
 Valle di Non: tamifar (Q.E.)
 Valle di Sole: tamifar (Q.E.)
 Valsugana: tamifar (P.A.)



Fig. 314

dante tre corde, al soffitto o ad una trave del mulino (fig. 313).

La farina si separò per scuotimento e, dopo aver steso un lenzuolo bianco, venne raccolta sul pavimento stesso o dentro mastelli bassi, ma così larghi da permettere al mugnaio ampi movimenti. In legno di abete ebbero altezze di 20 cm e diam. di 110-120 cm

(fig. 314) (inv. n° 820, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige, Prov. Cavizzana); « un crivello da grano di pelle » (A.S.T.A.N. G. Scotini, Rovereto, 13 gen. 1799); « un crivello di pelle » (A.S.T.A.N. G. A. Piazza, Primiero, 13 gen. 1738); « un crivel rotto... un tamiso bon » (B.C.T. n. 137, Levico, 1521).

SETACCIO A MAGLIE LARGHE

A volte, più il contadino del mugnaio, utilizzò un setaccio formato da una robustissima ed ampia fascia di legno il cui orlo inferiore era sotteso da intreccio di fettucce legno. Il setaccio non servi per trattenere le cariossidi, data la grandezza dei fori, ma le pagliuzze, i cruschelli, le festucche. I contadini lo usarono per separare i fagioli dopo la sgranatura degli stessi dai bacelli.

Mulino

MULINO. È un edificio entro cui sono collocate le varie macchine, per macinare e brillare le biade, mosse dalla forza dell'acqua. Negli atti del 1500 è costruito generalmente in muri a secco, legname ed ha la copertura di paglia o scandole (fig. 315).

sponendosi obliquamente. Mediante questa chiusura artificiale (Pescia - Steccaia) l'acqua si alza di livello scorrendo così verso la gora (fig. 316).

Ala: ssàmbel (S.G.r.)
Aldeno: zàmbel (S.G.r.)
Caldonazzo: zàmbel (S.G.r.)
Roncone: la prèsa (S.G.r.)



Fig. 315

Ala: molim (S.G.r.)
Avio: molim (S.G.r.)
Baselga di Pinè: molin (S.G.r.)
Bondo: molf (S.G.r.)
Faver: molin (S.G.r.)
Fierozzo: de mühl (S.G.r.)
Primiero: molin (T.L.)
Roncone: mulin (S.G.r.)
Rovereto: molim (A.G.B.)
Trento: molin (R.V.)
Valle di Fassa: molin (M.M.)
Val di Non-Sole: molin (Q.E.)
Valsugana: molin (P.A.)
Vigo di Fassa: molin (S.G.r.)

Vie d'acqua

PRESA. L'acqua destinata a colpire le ruote idrauliche viene prelevata da un fiume od un torrente. La cattura si realizza mediante la costruzione di un argine diritto o curvo, di sassi, pali od assame. Esso attraversa, parzialmente o totalmente, il corso d'acqua, di-



Fig. 316

Rovereto: zambel (A.G.B.)
Sila (Civezzano): àizer (S.G.r.)
Trento: zambel (A.S.T.A.C. 3652 fogl. 79 1754)
Valle di Non-Sole: zàmbel (Q.E.)
Valsugana: seràgia (S.G.r.), seràgio (P.A.)

GÒRA. È un canale scavato artificialmente nel terreno e rivestito in muratura od un canale in legno sostenuto, là dove ci sono dislivelli di terreno, da tralicci in legno, che riceve l'acqua dalla



Fig. 317

presa e, per un percorso più o meno lungo, la trasferisce fino alla cateratta.

Nelle prossimità della ruota idraulica si allarga a trapezio e di fronte all'entrata si divide in 2 o 3 docce che possono cedere l'acqua nella quantità voluta (fig. 317).

Avio: rûza (S.G.r.), canâl
Aldeno: canâl (S.G.r.)
Bondo: la seriôla (S.G.r.)
Cavrazzo: canâl (S.G.r.)
Fierozzo: de rindl (S.G.r.)
Mazzin: salâa (S.G.r.)
Primiero: canâl (T.L.)
Roncone: la sariôla (S.G.r.)
Tonadico: rôsta (S.G.r.)
Valsugana: canale, canai (P.A.)

CATERATTE. Sono gli accessi attraverso i quali, mediante una serranda mobile, ortogonale al flusso o laterale, si dà il via all'acqua o la si blocca, costringendola a seguire altra strada (fig. 318).

La cateratta più vicina all'edificio convoglia l'acqua nella prima doccia, le altre (una o due) avviano l'acqua nelle gore che la cedono alle docce. Se l'acqua non è utilizzata cade lateralmente da una serranda in legno che si alza

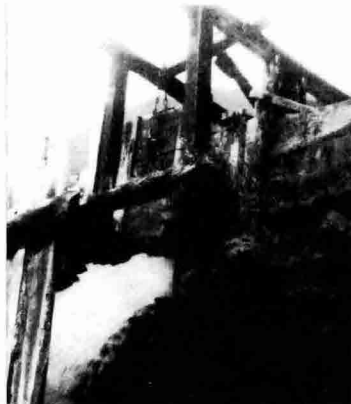


Fig. 319

o si abbassa fra due « strade » a fianco della gora (fig. 319).

Ala: usêre (S.G.r.)
Aldeno: usêra (S.G.r.)
Avio: usêra (S.G.r.)
Bondo: la sêra (S.G.r.)
Caldonâzzo: usâra (S.G.r.)
Cavrazzo: l'usâra (S.G.r.)
Cles: cornichel (S.G.r.)
Fierozzo: bampadôra (S.G.r.)
Pergine: vampadôra (S.G.r.)
Roncone: la sêra (S.G.r.)
Sila (Civezzano): usâra (S.G.r.)

DOCCIA. L'acqua che precipita attraverso la cateratta è raccolta da un canale inclinato, in legno per i nostri mulini di valle, di pietra per quelli più evoluti di

città, che indirizza l'acqua a colpire le pale od a riempire le cassette della ruota idraulica (fig. 320 - fig. 321).



Fig. 320

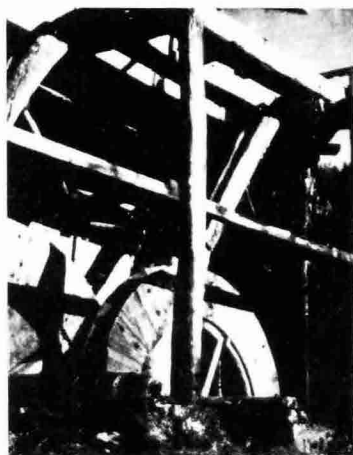


Fig. 321



Fig. 318

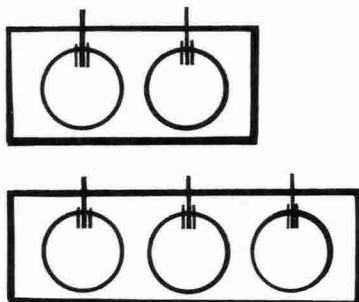


Fig. 322

Aldeno: saietèl (S.G.r.)
 Caldonazzo: sitèla (S.G.r.)
 Calliano: sitèl, sitèla (S.G.r.)
 Faver: sitèla (S.G.r.)
 Primiero: sitèla (T.L.)
 Strigno: sitèla (S.G.r.)
 Trento: sitèl, sitèla (R.V.)
 Vezzano: sitèl (S.G.r.)

All'interno di ogni fabbricato di mulino generalmente vi è uno

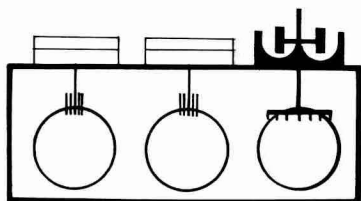


Fig. 323

stanzone rettangolare, molto lungo, sul cui muro interno, che guarda esteriormente sulle gore

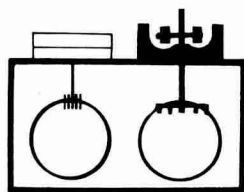


Fig. 324

e docce, si appoggia e fa corpo una struttura parallelepipedica di tronchi robustissimi, entro cui tro-

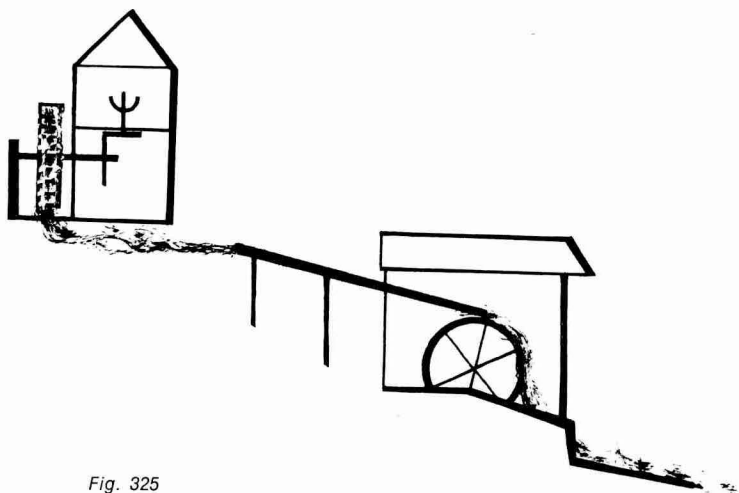


Fig. 325

vano sede due o tre raggruppamenti di ingranaggi a seconda che il mulino lavori con due o tre ruote (fig. 322).

Quando il mulino ha tre ruote, due coppie di ingranaggi, solidali alle due ruote, mettono in moto due complessi di macine; l'altra ruota (formata il più delle volte

da due lubecchi ortogonali) aziona le pile od un pestino (fig. 323).

Se il mulino ha due ruote una mette in moto un solo complesso di macine, l'altra pila o pestino (fig. 324).

Non tutte le volte però coppie di mole e pestini trovano sede in uno stesso edificio. In valli ripide,



Fig. 326

con corsi d'acqua a carattere torrentizio e particolarmente poveri, si preferisce collocare il pestino in un piccolo edificio più a monte e sotto, in altro edificio, il complesso od i complessi delle macine. Così la stessa condotta di acqua, con un balzo di quota, a breve distanza, metterà in moto la ruota idraulica più piccola del pestino e, alla distanza di una ventina di metri, quella più grande dei complessi molitori (fig. 325).

Come abbiamo precisato, secondo il sistema vitruviano, gli ingranaggi ortogonali trovano la loro sede in un « castello » più o

meno lungo a seconda del numero delle macchine che lavorano i grani. Questo « castello », nel suo complesso, nasce dalla somma di più « castelli » elementari che, con lo stesso schema, si aggiungono l'uno dopo l'altro, aumentando il numero delle macchine e di conseguenza il numero delle ruote.

Sistema molitorio elementare

CASTELLO. È formato da una struttura di tronchi di legno parallelepipedica entro cui trovano sede una parte del fuso della ruota idraulica con il suo lubecchio, la ruota a lanterna. Sopra porta un pavimento in legno robustissi-

Una parte del fuso, cui è solidale esternamente all'edificio la ruota idraulica, entra, attraverso un foro praticato nel muro orizzontalmente, nel castello appoggiando il suo mozzo in una busola incassata nella trave facente parte del castello (fig. 327).

Ruote idrauliche

Bisogna ricordare che la ruota idraulica « per di sopra » gira in senso inverso a quella alimentata « per di fianco o di sotto ». Essa è formata da un'asse orizzontale, « fuso », più o meno lungo a seconda delle quote del « castello, dello spessore del muro del fabbricato, della larghezza del

Bondo: rōda dal molī (S.G.r.)
Cavradio: rōda, rodōn (S.G.r.)
Fierozzo: de rōwa wa der mühl (S.G.r.)
Primiero: rōda del molin (T.L.)
Rabbi: rōda (S.G.r.)
Roncone: rōda dal mulin (S.G.r.)
Strigno: rōa (S.G.r.)
Vigo di Fassa: rōda da molin (S.G.r.)

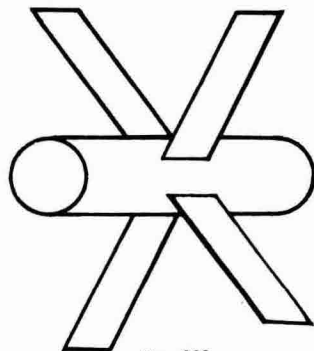


Fig. 329

Il fuso delle ruote più semplici presenta, all'esterno dell'edificio, due fessure rettangolari passanti ed incrociantesi a 90° (fig. 328).

Attraverso le stesse, due robustissime assi completano le quattro razze destinate a portare le due « corone » in legno (fig. 329).

IL FUSO

L'ASSE - IL FUSO DELLA RUOTA

Aldeno: fufo (S.G.r.)
Andogno: fufèl (S.G.r.)
Avio: mas-çio (S.G.r.)
Calliano: fufo (S.G.r.)
Cavradio: fufèl (S.G.r.)
Fiavè: fufèl (S.G.r.)
Faver: fuf (S.G.r.)
Malé: l'albero (S.G.r.)
Mori: l'alber (S.G.r.)
Pozza: l'alber, l' fuf (S.G.r.)
Predazzo: fuf (S.G.r.)
Trento: fuf (S.G.r.)
Vezzano: fuf (S.G.r.)

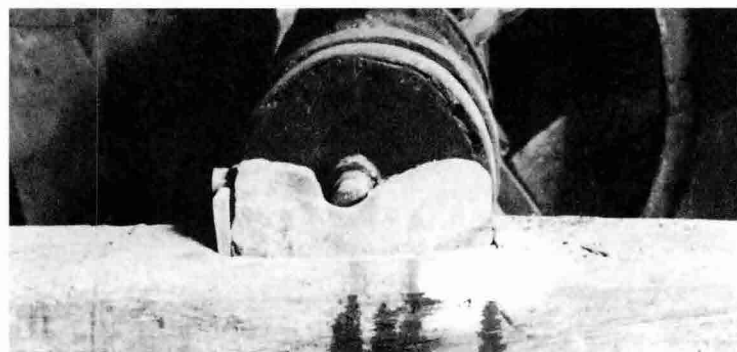


Fig. 327

mo su cui posa il palmento fisso sovrastato da quello mobile. Accanto la tramoggia ed a volte l'argano per la rimozione della macina mobile (fig. 326).

canale o della fossa di scarico dell'acqua. Di conseguenza il fuso presenta diametri maggiori o minori.

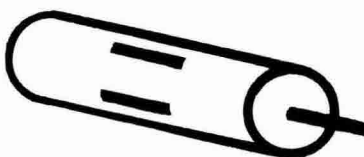


Fig. 328

RUOTA IDRAULICA

Andogno: rōda (S.G.r.)
Aldeno: rōda del molim (S.G.r.)
Avio: rōa del molim (S.G.r.)

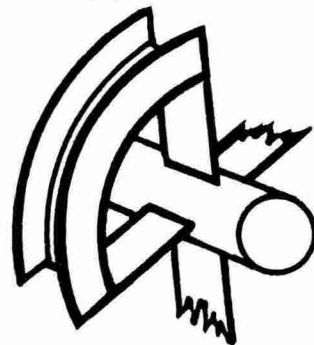


Fig. 330

Ala: pūlpit (S.G.r.)
Andogno: pūlpit (S.G.r.)
Avio: pūlpit (S.G.r.)
Borgo Valsugana: palco (S.G.r.)
Caldonazzo: le cavejāde del molin (S.G.r.)
Mazzin: pont del molin (S.G.r.)
Pozza: pont di sas (S.G.r.)
Rabbi: le piane del molin (S.G.r.)
Rovereto: pulpit (A.G.B.)
Sile (Civezzano): pūlpit, castèl (S.G.r.)
Tonadico: pontōn (S.G.r.)
Vezzano: pūlpit (S.G.r.)



Fig. 331

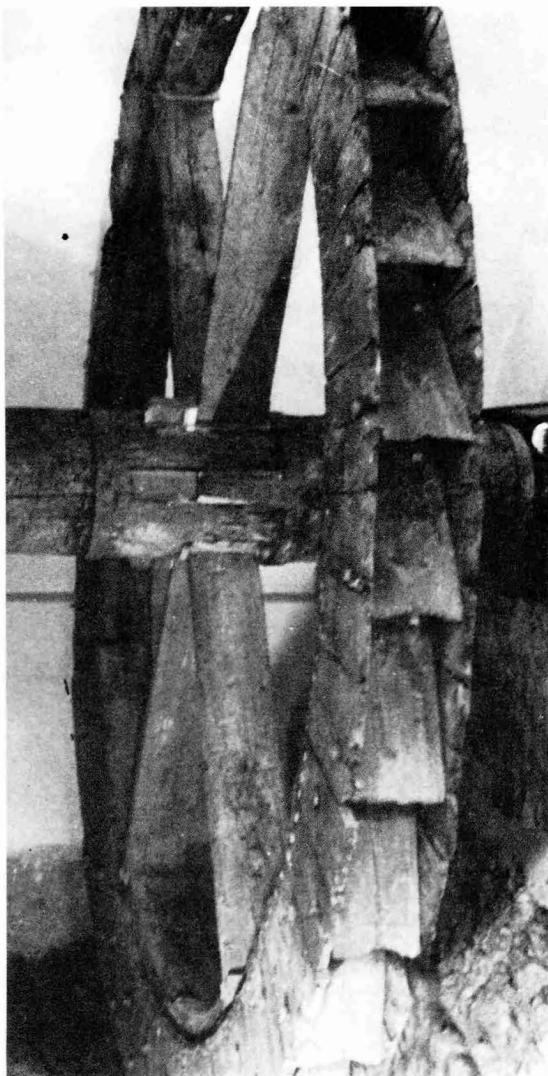


Fig. 332

RAGGI DELLA RUOTA

Aldeno: crofèrè (S.G.r.)
 Andogno: crocèrè (S.G.r.)
 Avio: crofèrè (S.G.r.)
 Caldonazzo: crofàrè (S.G.r.)
 Calliano: razòl (S.G.r.)
 Malé: travèrse (S.G.r.)
 Mazzin di Fassa: croufèrè, crouzèrè (S.G.r.)
 Mori: ràzi (S.G.r.)
 Predazzo: crofàrè (S.G.r.)
 Roncone: 'ncrofèrè (S.G.r.)
 Sila (Civezzano): crofàrè (S.G.r.)
 Strigno: crofèrè (S.G.r.)
 Vezzano: crofàrè (S.G.r.)

Le due corone, per un razionale montaggio, sono divise in otto quarti tenuti assieme due a due, mediante inchiodature, da un fondo curvo a quarto di cerchio, formato da una sola asse (fig. 330) o da una successione di assicelle ortogonali, accostate sapientemente ad incastro (fig. 331).

SETTORI DELLA RUOTA

Ala: spondaròle (S.G.r.)
 Andogno: quarti (S.G.r.)
 Avio: gavèi (S.G.r.)
 Borgo Valsugana: stòrti (S.G.r.)
 Caldonazzo: sèsti (S.G.r.)
 Calliano: gavèi (S.G.r.)
 Faver: gavèi (S.G.r.)
 Fivè: genesèi (S.G.r.)
 Livo: giavèi (S.G.r.)
 Malé: gavèi de la ròda (S.G.r.)
 Mori: mezàne (S.G.r.)
 Predazzo: stòrti (S.G.r.)
 Strigno: stòrti (S.G.r.)
 Tesero: seltèri (S.G.r.)
 Tonadico: stòrti (S.G.r.)
 Vezzano: gavèi (S.G.r.)

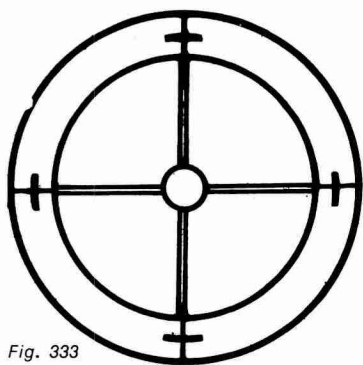


Fig. 333

All'interno dei canali curvi si piazzano delle assicelle in modo da formare tante cassettoni ricorrenti di uguale dimensione contenenti ugual peso d'acqua (fig. 332).

Le quattro parti di canale si assicurano mediante linguette esterne in ferro (fig. 333).

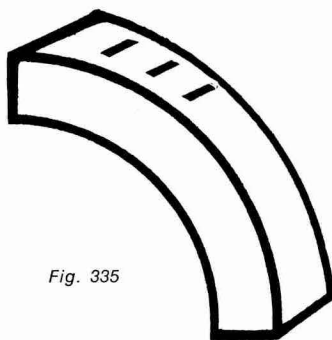


Fig. 335

gate con un fondo a formare i sei canali e si ricompongono mediante fettucce laterali in ferro (fig. 334).

A volte, nel nostro territorio, settori a corona sono sostituiti da « quarti » o « sestì » di anello di circonferenza di legno massiccio con sezioni di mm 300x120. Si ricavano da tronchi d'albero già curvi in natura, rifinendo le curve mediante asce da marangone (fig. 335).

La superficie esterna del posente anello viene forata con una successione equidistante di fori a sezione rettangolare armati, poi, da robustissime palette in legno (fig. 336).



Fig. 334

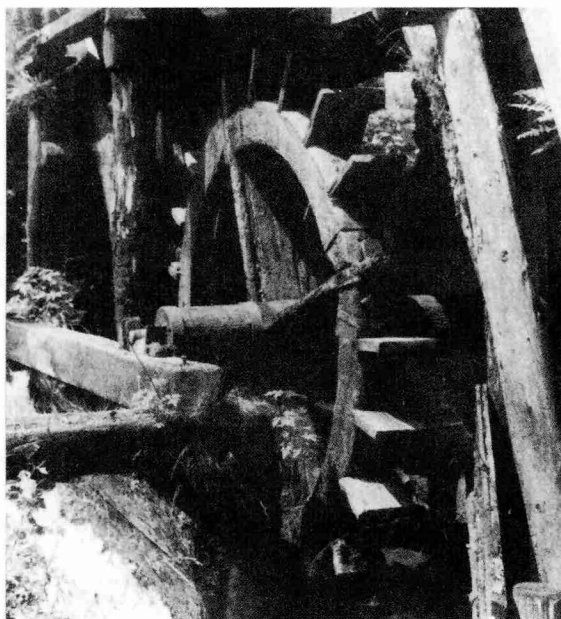


Fig. 336

CASSETTE DELLA RUOTA

Andogno: i còp de la rôda (S.G.r.)
 Avio: i còp de la rua (S.G.r.)
 Caldonazzo: i còpi (S.G.r.)
 Calliano: i còp de la rôda (S.G.r.)
 Favèr: scalzöi (S.G.r.)
 Strigno: casète (S.G.r.)
 Tonadico: casète (S.G.r.)
 Vezzano: i còpi (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: crigne (S.G.r.)

Evolutivamente, il fuso presenta tre fessure rettangolari passanti ed incrociantisi a 60°. Attraverso le stesse, tre assi realizzano sei razze destinate a portare le corone. Esse come le precedenti si dividono in 12 parti, sono colle-

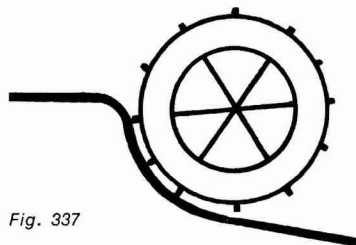


Fig. 337

PALE DELLA RUOTA

Aldeno: pale (S.G.r.)
 Avio: pale (S.G.r.)
 Caldonazzo: pale (S.G.r.)
 Fivè: pale (S.G.r.)

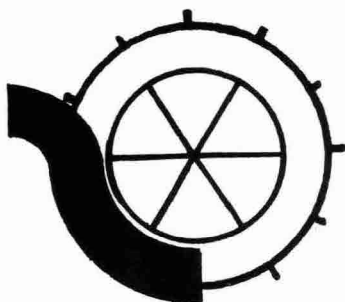


Fig. 338

Malé: pale (S.G.r.)
 Mori: pale, palète (S.G.r.)
 Primiero: le pale dela rôda del molin (T.L.)
 Strigno: pale (S.G.r.)
 Trento: pale del molin (R.V.)

La figura 336 illustra una di queste ruote che lavorano per di

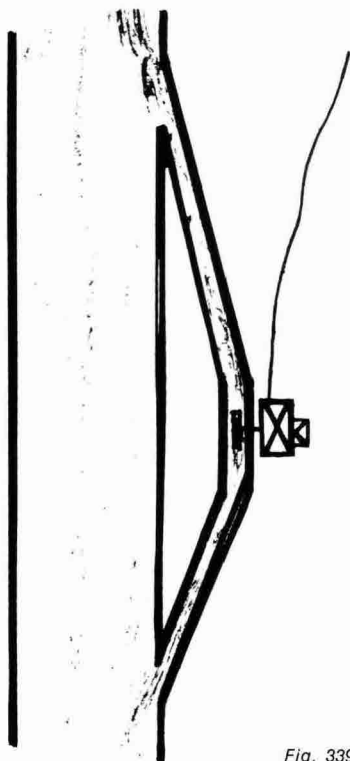
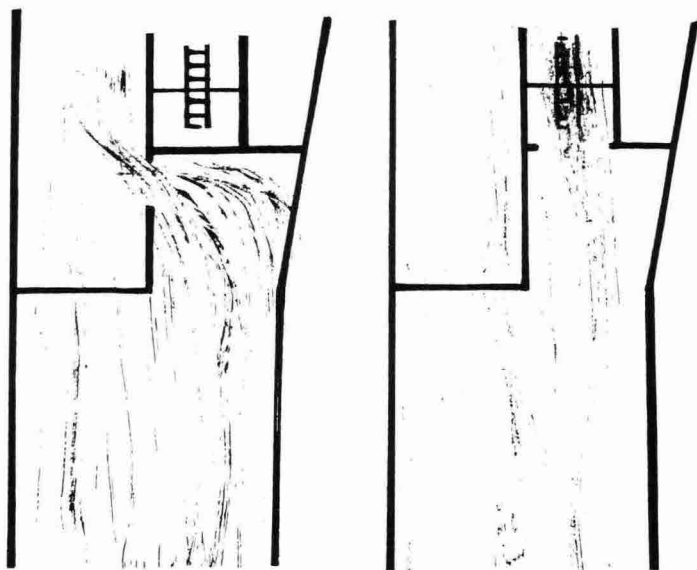


Fig. 339

fianco. Verso questo « tipo » di ruota si indirizza il flusso d'acqua il quale, colpendo le pale, si disperderebbe senza sfruttare la sua potenza. Per ovviare a questo inconveniente la doccia muta il suo profilo passando al di sotto della ruota e seguendo la curva-

pedendone la sua naturale rotazione (fig. 339).

Fu il caso dei mulini piazzati lungo il Noce, l'Avisio, il Sarca. Un progresso notevole si raggiunse quando si cominciarono a realizzare sui corsi d'acqua, da un lato od attraversandoli completa-



A

Fig. 340

B

tura della stessa con una distanza di appena 2 cm (fig. 337).

La doccia stessa per sfruttare totalmente la potenza di caduta dell'acqua è rinchiusa fra robustissime sponde (fig. 338).

Le ruote per di sotto, furono, probabilmente, le prime ad essere utilizzate. Funzionarono con volumi notevoli di acqua costante. Non furono mai installate direttamente su fiumi o torrenti a portata costante. Si collocarono nel retroterra, là dove l'acqua poteva essere convogliata mediante canali artificiali (fitte-gore) e dove, raggiunta la ruota, proseguiva la sua strada, per rientrare, più a valle, nel fiume. Nel punto dove la ruota veniva colpita dall'acqua si dava al canale una particolare pendenza affinché non stagnasse, im-

mente, degli sbarramenti (ussare). Essi alzarono il livello dell'acqua accumulandola e riscaricandola, attraverso canali, verso le aree di impiego. Così operarono le ussare di Trento a Ponte Cornichio, di Sacco, di Ponte Arche, di Arco, di Lavis.

Le ruote a schiaffo non richiesero grandi quantità di acqua, ma che la stessa fosse ben diretta e regolata. Raccolta dal torrente venne convogliata verso una chiusa (tramazzo) dove flui, riempiendo i cassoni e fuoriuscendo lateralmente (fig. 340 A).

Impedendo invece, mediante una saracinesca, la sua fuoriuscita il livello aumentò e l'acqua, ormai libera, flui regolarmente per il suo canale. Raggiunte le cassette della ruota, le riempi da

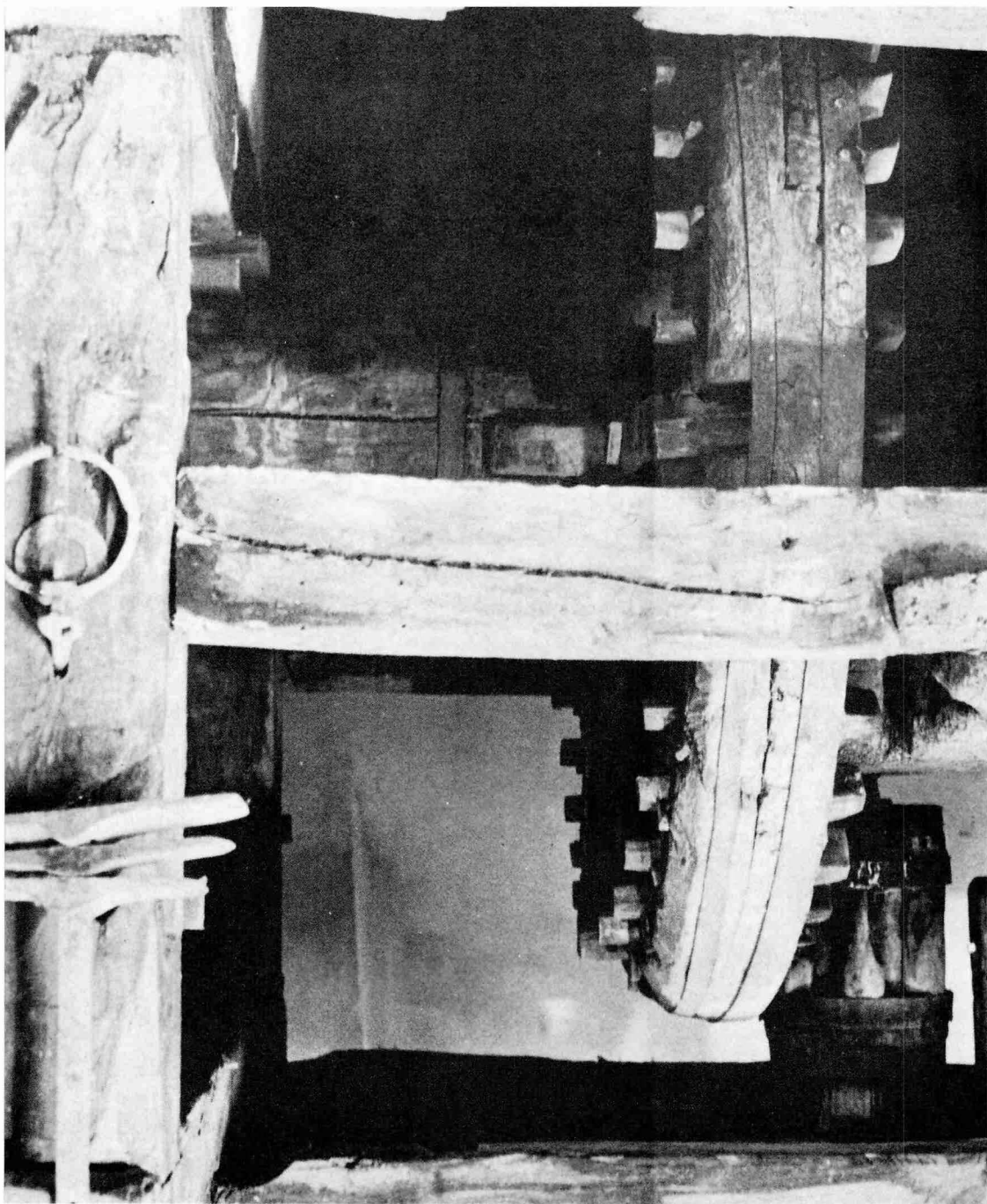
Fig. 341



Fig. 342



sopra, e rompendo, per peso, l'equilibrio del sistema, mise in moto la ruota (fig. 340 B).

Il miglior rendimento per le ruote mosse a peso si realizzò quando la velocità della corona raggiunse spostamenti di cm 90 al secondo, pari a 54 m al minuto

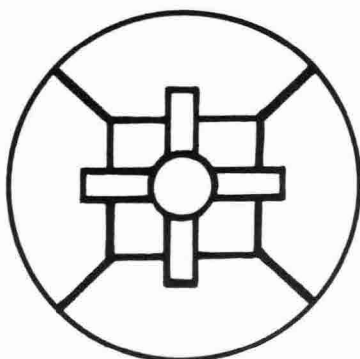


Fig. 343

primo (J. Smeaton, « *Experimental Enquiry into the Natural Powers of Wind and Water to turn Mills* », Londra, 1794).



Fig. 344



Fig. 345

Ruote dentate

LUBECCHIO. Ruota grande e massiccia, a forma di disco, soli-

dale, entro il castello, ortogonalmente al fuso (fig. 341).

È inchiavardata allo stesso mediante 4 razze ortogonali. Alla periferia presenta tutta una successione di denti di legno a sezione particolare (fig. 342) (perpendicolari al piano del disco) in modo da formare una corona.

LUBECCHIO

Andogno: skudo (S.G.r.)
 Avio: skudo (S.G.r.)
 Faver: skudo (S.G.r.)
 Fiavè: skudo (S.G.r.)
 Malé: méfa (S.G.r.)
 Mori: skudo (S.G.r.)
 Pozza di Fassa: skudo (S.G.r.)
 Rovereto: skudo (A.G.B.)
 Strigno: skudo (S.G.r.)
 Tonadico: skudo (S.G.r.)
 Vezzano: skudo (S.G.r.)

Strutturalmente ogni quarto di lubecchio, poiché si realizza e si monta a quarti (fig. 343), possiede 8 denti. Altri quattro denti fanno corpo con le quattro razze che compongono il lubecchio.

Per cui il lubecchio presenta una corona di $8+8+8+8+4$, cioè di 36 denti.



Fig. 346

RUOTA A LANTERNA (ROCCETTO). È formata da un robustissimo asse in ferro (palo) sul quale, ortogonalmente, trovano la loro sede due robustissimi dischi lignei (fig. 344).

Ala: mûsola (S.G.r.)
Andogno: mogiòl (S.G.r.)
Avio: mozòl (S.G.r.)
Calliano: mozòl (S.G.r.)
Faver: mogiòl (S.G.r.)
Malé: mogiòl (S.G.r.)
Mori: stelòt (S.G.r.)
Pozza di Fassa: trutèla (S.G.r.)
Primiero: la botazèla (S.G.r.)
Rovereto: mozòl (S.G.r.)
Vezzano: mozòl (S.G.r.), mogiòl

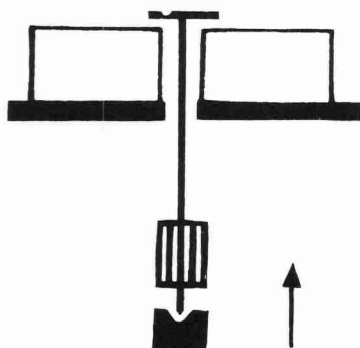


Fig. 347

ASSE della RUOTA A LANTERNA

Ala: pal de la mûsola (S.G.r.)
Andogno: pal (S.G.r.)
Avio: pal del mozòl (S.G.r.)
Faver: pal (S.G.r.)
Malé: pal del mogiòl (S.G.r.)
Strigno: palo (S.G.r.)
Tonadico: pal de fèr (S.G.r.)
Vezzano: palét (S.G.r.)



Fig. 348

Questi ultimi, verso il bordo, posseggono un certo numero di fori entro cui si alloggiano corrispondenti cilindrici di legno (Fu-

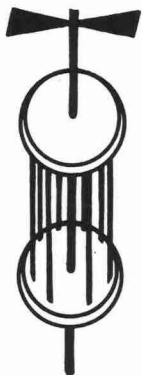


Fig. 349

soli) (fig. 345) destinati ad imboccare i denti del lubecchio (fig. 346). L'estremità inferiore dell'asse del rocchetto gira entro il foro di una

bronzina collocata entro una trave mobile, facente parte della « temperatoia ».

BRONZINA DEL GIRELLO

Ala: róna (S.G.r.)
Andogno: lum (S.G.r.)
Avio: róna (S.G.r.)
Borgo Valsugana: balòtola (S.G.r.)
Faver: róna (S.G.r.)
Fiavè: cuscinèt (S.G.r.)
Lavis: róna (S.G.r.)
Malé: skudlin, skudelin (S.G.r.)
Predazzo: padelin (S.G.r.)
Strigno: skuelin (S.G.r.)
Tonadico: la gòrgola (S.G.r.)
Vezzano: róna (S.G.r.)

L'estremità superiore fuoriesce dal soffitto del castello e passa oltre il premistoppa della macina fissa, presentando, oltre l'altezza massima del palmento fisso, una sua sede a sezione quadra entro



Fig. 350

cui si colloca la nottola destinata a reggere e guidare la rotazione del palmento mobile (fig. 347).

NOTTOLA. È un pezzo di ferro robustissimo, sagomato quasi come una farfalla ad ali spiegate (fig. 348), che presenta al centro un occhio a sezione quadra che ben si adatta alla sezione quadra dell'estremità superiore del palo

dell'ingranaggio a lanterna (fig. 349).

Ala: navicèl (S.G.r.)
Aldeno: naviciàr (S.G.r.)

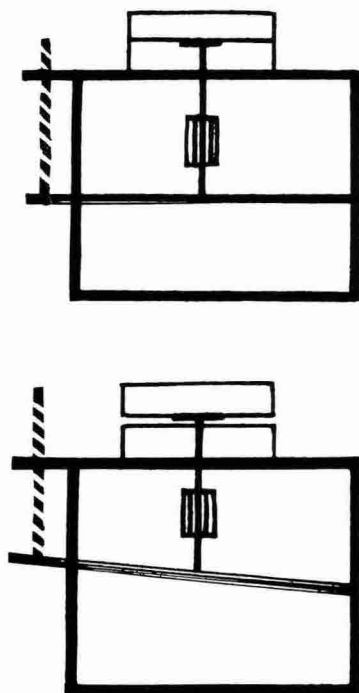


Fig. 351 A

Andogno: nadiciàr (S.G.r.)
Avio: navicèl (S.G.r.)
Borgo Valsugana: naviciàr (S.G.r.)
Calliano: navicèr (S.G.r.)
Ciago: l'anticiàr (S.G.r.)
Faver: l'aniciàr (S.G.r.)
Malé: nàdicia (S.G.r.)
Predazzo: afa (S.G.r.)
Rovereto: navichiar (A.GB.)
Strigno: naviciàr (S.G.r.)
Tonadico: navia (S.G.r.)
Vezzano: nadiciàr (S.G.r.)
Vigo di Fassa: àfa (S.G.r.)

È la nottola che si adatta perfettamente a sua volta ad un perfetto negativo praticato sulla faccia inferiore del palmento mobile (fig. 350).

TEMPERATOIA. È un sistema a leva mediante il quale si comanda l'innalzamento o l'abbas-

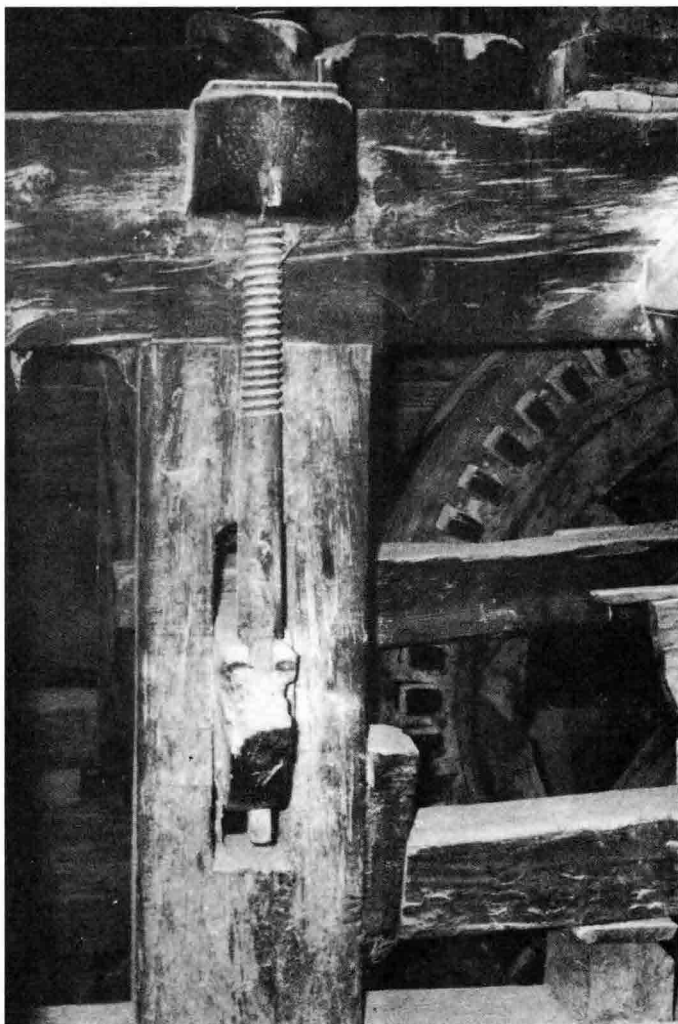


Fig. 351 B

samento verticale dell'ingranaggio a lanterna e di conseguenza della nottola. Così operando si può opportunamente variare la distanza fra le facce interne dei due palmenti con risultati diversi e ben

evidenti nella trasformazione dei grani duri in farina (figg. 351 A, 351 B).

Andogno: banchina (S.G.r.)
Faedo: banchina (S.G.r.)
Faver: banchina (S.G.r.)
Lavis: quidón de la banchina (S.G.r.)
Malé: stientór de la banchina (S.G.r.)

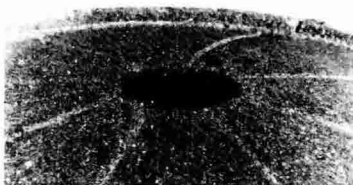


Fig. 352

Palmenti

MACINE. Ogni sistema molitorio è formato da due dischi di pietra, di notevole diametro e peso, so-

vrapposti. L'inferiore appoggia sul pavimento-soffitto del castello e la sua orizzontalità viene realizzata mediante l'uso di zeppe in legno. Si chiama fondo o piede. La sua faccia superiore è leggermente convessa e presenta al centro un largo foro entro cui viene sistemato un premistoppa in legno, compensato con spezzoni di ferro, forato al centro (Bossolo) (fig. 352).



Fig. 354

PALMENTO FISSO

Ala: la pianta (S.G.r.)
Andogno: el piede (S.G.r.)
Avio: la mola de soto (S.G.r.)
Borgo Valsugana: peón (S.G.r.)
Calliano: el pè (S.G.r.)
Cavrazzo: la préda da molin (S.G.r.)
Faedo: la préda (S.G.r.)
Faver: el pè (S.G.r.)
Fierozzo: mühlstoa (i due palmenti) (S.G.r.)



Fig. 355

PALMENTO MOBILE

Ala: la girante (S.G.r.)
Andogno: la mola (S.G.r.)
Borgo Valsugana: la cima (S.G.r.)
Calliano: la zima (S.G.r.)
Cavrazzo: la mola da molin (S.G.r.)
Faver: la cima (S.G.r.)
Lavis: la mola (S.G.r.)
Malè: la mola (S.G.r.)
Mori: préa de sóra (S.G.r.)
Pozza di Fassa: mola de sóra (S.G.r.)
Predazzo: la mola (S.G.r.)
Rovereto: mola de sóra (A.G.B.), cima (S.G.r.)
Strigno: cima (S.G.r.)
Valle di Non-Sole: mola, muèla, masna, mafna (Q.E.)
Vezzano: zima (S.G.r.)
Vigo di Fassa: mola de sóra (S.G.r.)



Fig. 353

Mori: préa de sôt (S.G.r.)
Pozza di Fassa: mola de sôt (S.G.r.)
Predazzo: peón (S.G.r.)
Rovereto: pè de la mola (A.G.B.)
Tonadico: el peón (S.G.r.)
Trento: peón (S.G.r.)
Valle di Non-Sole: peâz, peâc (Q.E.)
Vezzano: el pè (S.G.r.)
Vigo di Fassa: mola de sôt (S.G.r.)

Il disco superiore, leggermente concavo nella faccia inferiore, possiede sulla stessa l'impronta negativa della nottola. Presenta al centro un largo foro, « bocca », attraverso cui cade il grano da macinare (fig. 353).



Fig. 356

CASSA. Quando la macina mobile si mette in moto la farina fuoriesce fra i due bordi e tende logicamente a cadere sul pavimento. Si ovvia a tale inconveniente fasciando la mola superiore e l'inferiore, ad una certa altezza, mediante un coperchio e una fascia in legno chiamati « cassa ». Superiormente presenta un foro per permettere l'immissione del grano verso la bocca del palmento mobile (fig. 354).

Per ovviare alla fuoriuscita, ai bordi, della farina vennero realizzati « piedi » dove il bordo esterno fu rialzato in modo da originare una sponda, interrotta solo nel breve tratto da cui doveva cadere la farina (fig. 355).

il frumento destinato a cadere entro la bocca del palmento mobile (fig. 356).

Ala: stramòfa (S.G.r.)
Aldeno: tramògia (S.G.r.)
Andogno: tremògia (S.G.r.)
Borgo Valsugana: tramòfa (S.G.r.)
Calliano: stramòza (S.G.r.)
Faver: tramògia (S.G.r.)
Malé: tramuòza, tramuègia (S.G.r.)
Primiero: tramoža (T.L.)
Rovereto: tramoza (A.G.B.)
Sila (Civezzano): tramòza (S.G.r.)
Strigno: tramòda, tramòza (S.G.r.)
Tonadico: mójja, tramòja (S.G.r.)
Valle di Fassa: moleštač (M.M.)
Valle di Non-Sole: tramuègia, -muèza-uòza (Q.E.)
Valsugana: tramòda (P.A.)

TAFFERIA. Sulla « bocchetta » della tramoggia è incernierato,

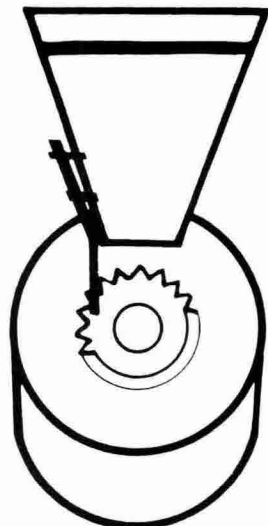


Fig. 359

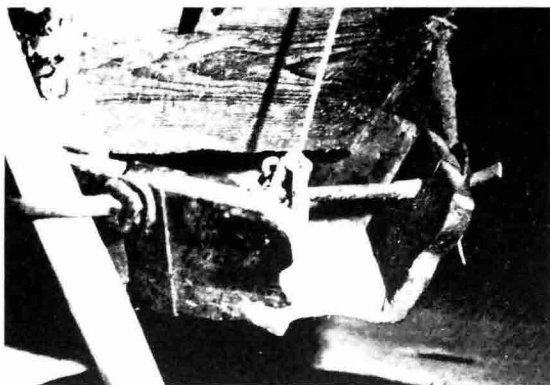


Fig. 357



Fig. 358

Andogno: cèrclo (S.G.r.), casa
Borgo Valsugana: zerción (S.G.r.), cassa (S.G.r.)
Calliano: fascèra (S.G.r.)
Forno: càdegga (S.G.r.)
Predazzo: càdegga (S.G.r.)
Rovereto: fascèra (A.G.B.), cassa (A.G.B.)
Strigno: scàtola (S.G.r.)
Vezzano: sèrcena (S.G.r.)
Vigo di Fassa: cèrcen (S.G.r.)

Contenitori - Distributori

TRAMOGGIA. Sopra la bocca del palmento mobile un recipiente a tronco di piramide capovolta vi si protende. In esso si versa

come una mandibola, un piano munito di tre sponde, la « tafferia » (fig. 357). Ad un lato della tramoggia è fissato un paletto di legno, la « nottola ». Esso, inferiormente, poggia sulla faccia superiore del palmento mobile dal cui movimento rotatorio riceve e trasmette alla tramoggia le vibrazioni che costringono la tafferia a liberare il grano che, uniformemente e gradualmente, cade nel sistema molitorio (fig. 358).

A volte il palmento mobile, per trasmettere il movimento vibrato-

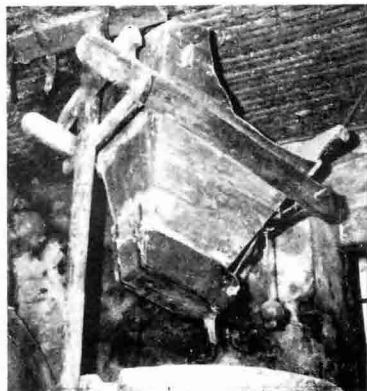


Fig. 360

rio alla tramoggia, è armato superiormente mediante un anello di legno, che presenta all'interno una circonferenza seghettata. Sono i denti che costringono la nottola della tafferia, passando dall'uno all'altro, a vibrare in continuazione (fig. 359).

Andogno: cazòla (S.G.r.)
 Borgo Valsugana: trabàcola (S.G.r.)
 Calliano: cazòla (S.G.r.)
 Malé: tramogé(giè)ta (S.G.r.)
 Strigno: casòla (S.G.r.)
 Tonadico: cazòla, casòla (S.G.r.)
 Vezzano: casèla (S.G.r.)

IL BASTONE VIBRATORE

Faver: palét de la tramògia (S.G.r.)
 Malé: baston (S.G.r.)
 Sila (Civezzano): granaròl (S.G.r.)
 Strigno: cavicio (S.G.r.)
 Tonadico: el can (S.G.r.)

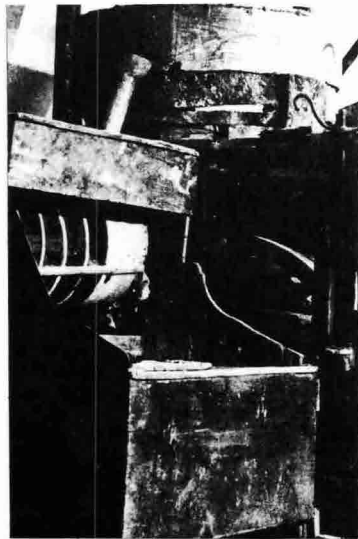


Fig. 361

La tafferia, per non spalancarsi, è munita a metà labbro di un gancio entro cui è infilata una cordicella. Quest'ultima, in alto, si

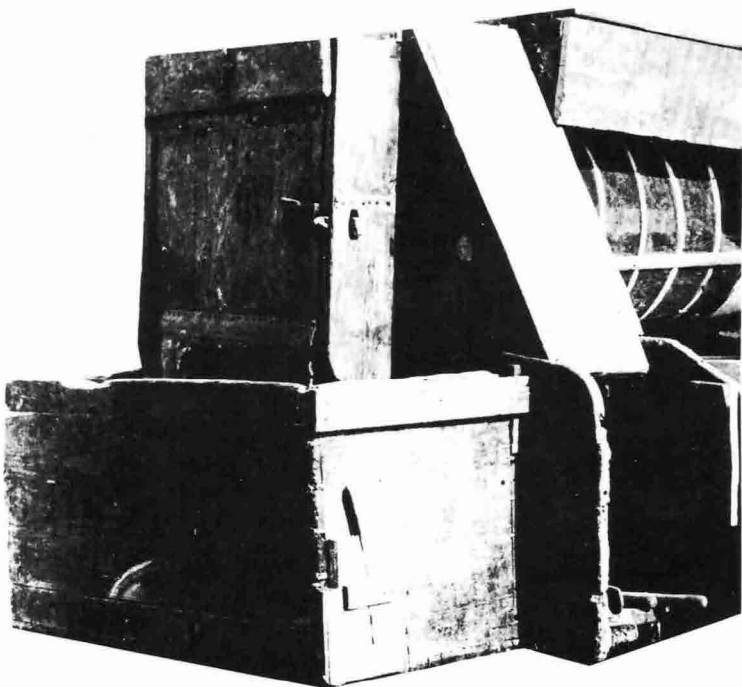


Fig. 362

avvolge a più giri attorno ad un fuso della tramoggia.

L'altra estremità della cordicella è fissata ad un peso, destinato, in funzione del peso del grano dentro la tramoggia, a trattenere la tafferia verso l'alto in posizione metastabile (fig. 360), o ad una rotella dentata con scocco.

Andogno: granaròle (S.G.r.)
 Calliano: zosta (S.G.r.)
 Faedo: granaròl (S.G.r.)

Faver: granaròl (S.G.r.)
 Malé: bòcia (S.G.r.)
 Mori: dar a teorghe 'l gran (S.G.r.)
 Rovereto: cirella (A.G.B.)
 Sila (Civezzano): spaz (S.G.r.)
 Valsugana: medarola (P.A.)

Setacci meccanizzati

BURATTO. Di lato al « castello » si costrui un capace cassone di legno destinato a ricevere su-

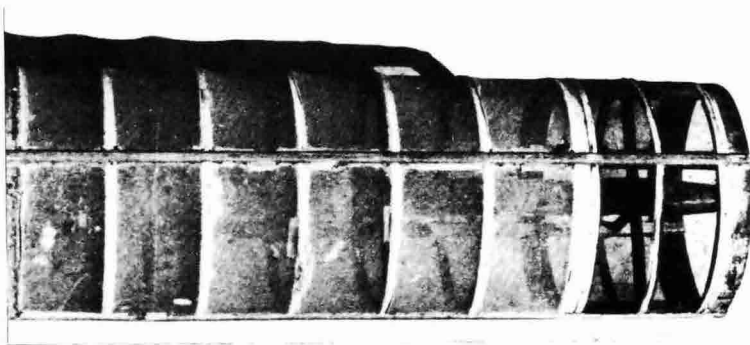


Fig. 363

teriormente un setaccio a forma di cilindro, il «burattello», con settori ben determinati a maglie di grandezza diversa per dividere, per «grossezze», il macinato. (Propose questa soluzione tecnologica il bolognese G. M. Mitelli l'anno 1688).

Ala: casóm de la buratina (S.G.r.)
 Andogno: cassón (S.G.r.)
 Calliano: cassóm (S.G.r.)
 Faedo: cassón (S.G.r.)
 Faver: cassón da la farina (S.G.r.)
 Malé: ciassón (S.G.r.)
 Pozza di Fassa: mòutrà (S.G.r.)
 Predazzo: cassón (S.G.r.)
 Rovereto: cassón della farina (A.GB.)
 Strigno: cassón (S.G.r.)
 Tonadico: cassón (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: cassón (S.G.r.)

Sotto il burattello un piano orizzontale raccoglie la farina più sottile che, per spazzolatura, si fa cadere in un cassone sottostante (fig. 361).

Ala: taolóm (S.G.r.)
 Andogno: stramèza (S.G.r.)
 Faver: banco da la farina (S.G.r.)
 Malé: banco, taolón (S.G.r.)
 Strigno: taolàzo, banco (S.G.r.)
 Vezzano: taolón (S.G.r.)

Di fianco, e solidale alla prima parte, il buratto porta una seconda cassa, più piccola, destinata a raccogliere la seconda farina; la più grossa. Di fianco ancora, segue in batteria un altro recipiente destinato a raccogliere la crusca travasata dalla bocca inferiore del burattello (fig. 362).

Avio: casóm del semolim, caséta de le sémole (S.G.r.)
 Andogno: caséta da la farina (S.G.r.)
 Andogno: caséta da la sémola (S.G.r.)
 Predazzo: moltrin (S.G.r.)

Roncone: casetina da la farina (S.G.r.)
 Roncone: casetina da la sémola (S.G.r.)
 Sila (Civezzano): casetini, panaròta (S.G.r.)
 Vezzano: casetin dal gries (S.G.r.)
 Vezzano: casetin da le sémole (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: motré (S.G.r.)

BURATELLO. TOMBOLO. È una armatura cilindrica formata da un'asse centrale su cui sono fissate trasversalmente tre crocere che sottendono tre cerchi (fig. 363).

I cerchi stessi si legano longitudinalmente a sei regoli. Un velo, teso fra questi ultimi a formare un cilindro, presenta, in posizioni ben stabilite, trama diversa per realizzare una setacciatura specifica. Inserito obliquamente dentro il buratto con i suoi perni, ruota, per accoppiamenti di ingranaggi legati all'ingranaggio ortogonale vitruviano, su due boccole sistemate ai lati del cassone.

Il burattello possiede due boc-

che. Da quella disposta più in alto, per un canale entra la farina; da quella in basso esce la crusca che cade in un apposito recipiente.

BURATELLO - TOMBOLO

Andogno: buratina (S.G.r.)
 Avio: buratina (S.G.r.)
 Calliano: buratina (S.G.r.)
 Faver: buratina (S.G.r.)
 Malé: buratina (S.G.r.)
 Pozza di Fassa: boratinà (S.G.r.)
 Predazzo: buratina (S.G.r.)
 Rovereto: burratina (A.GB.)
 Sila (Civezzano): buràt (S.G.r.)
 Tonadico: bulatina, buratina (S.G.r.)
 Valle di Fassa: boratinà (M.M.)
 Valle di Non-Sole: buratina (Q.E.)
 Valsugana: buratina (P.A.)

ACCESSORI DEL BURATELLO

Ala: ragi, stiche, sércoi, vel (S.G.r.)
 Andogno: crofère, fasce (S.G.r.)
 Avio: crofère, sércoi, stiche, vel de séda, batocièl (S.G.r.)



Fig. 365



Fig. 366



Fig. 364

Borgo Valsugana: crofère, stèche, velo, martelèti, zérci (S.G.r.)
 Faver: crofàre, cèrci, còste, pal de la buratina, vél (S.G.r.)
 Malé: crofàre, stèche per fermar el vél, cèrci, l'alber de la buratina
 Predazzo: crofàre, coste, cèrcoi, alber, vél, masòcole (S.G.r.)
 Primiero: crofère, còste, sèrci, fus de la bulatina, martelèti (S.G.r.)
 Strigno: crofère, stèche, sèrci, fufo, martelèti (S.G.r.)

NB. - Il burattello, in Val di Fassa sostitui verso il 1800 un setaccio piano ed inclinato « biàt » sollecitato a vibrare da un ruota dentata con snodo, accoppiata al lubecchio.

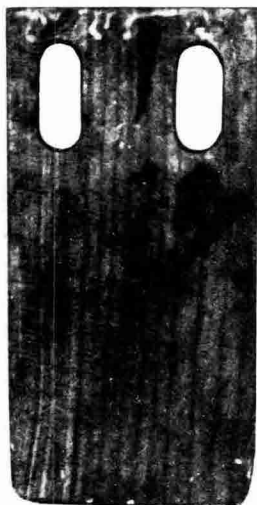


Fig. 367

Accessori

SPAZZOLA. La farina abburatata dalla trama più sottile del velo del buratto cade su un piano dal quale viene immessa manualmente in un recipiente sottostante, a forma di cassa, spazzolandola (fig. 364).

Avio: spaz (S.G.r.)
 Calliano: spaz (S.G.r.)
 Faver: spazèt (S.G.r.)
 Strigno: spazèt (S.G.r.)
 Tonadico: spazèta (S.G.r.)
 Vezzano: spaz (S.G.r.)

RIAVOLO. La seconda farina, la più « grossa », attraverso le maglie meno fitte del burattello, cade in un secondo scomparto più stretto e profondo. Dallo stesso viene spostata fin sulla bocca da un bastone (riavolo) lungo circa 1200 mm, munito ad una estremità di una tavoletta ortogonale di 200-250 mm (fig. 365).

Avio: reabi
 Bondo: redàblo (S.G.r.)
 Calliano: reabi (S.G.r.)
 Faedo: redàbile (S.G.r.)
 Lavis: redàbel (S.G.r.)
 Predazzo: redàbi (S.G.r.)
 Primiero: redàbio (T.L.)
 Roncone: radàbol (S.G.r.)
 Rovereto: reabi, redabi (A.G.B.)
 Sila (Civezzano): redàbi (S.G.r.)
 Strigno: ràbio (S.G.r.)
 Tonadico: redàbio (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: rodàbie (S.G.r.)

PALE o SESSOLE. La « prima », la « seconda » farina, la crusca, si levano dal « cassone » della farina e dalle « cassette » mediante l'uso di pale o palette in legno (fig. 366).

La medesima operazione si rea-

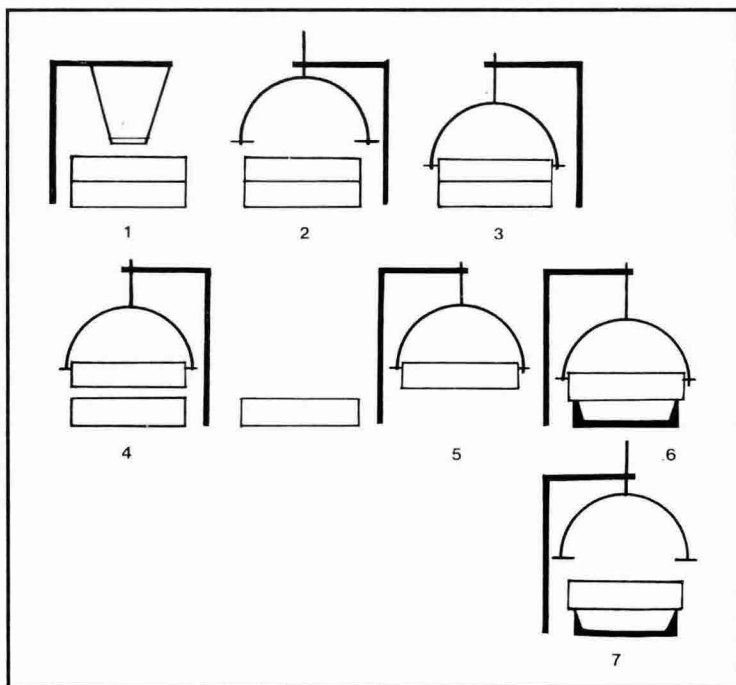


Fig. 368

lizza mediante una particolare palette formata da una assicella piana munita di due fori entro cui passare la mano (fig. 367).

Bondo: cazòla da la farina (S.G.r.)
 Calliano: sèssola (S.G.r.)
 Faedo: sèsola (S.G.r.)
 Faver: sèsola (S.G.r.)
 Roncone: sisola (S.G.r.)

TAVOLA IX



Rovereto: sessola (A.G.B.)
 Strigno: palòta, chelâr (S.G.r.)
 Trento: sèssola (R.V.)
 Valle di Non: sèssola (Q.E.)
 Valle di Sole: sèssola (Q.E.)
 Valsugana: medarola (P.A.)
 Valsugana: ventarola da la farina (P.A.)
 Vezzano: pala da la farina, scuđer (S.G.r.)
 Vigo di Fassa: pala da la fařnă (S.G.r.)

Il sacco da riempire con la « prima farina » o « farina sottile » è ben appeso, dopo aver teso la



Fig. 369

bocca, a due chiodi posti vicino al bordo superiore ed all'interno del « cassone della farina ». Così la farina raccolta dalla paletta cadrà direttamente dentro il cassone ed in caso di errore finirà sul pavimento dello stesso.

Riassettatura, rabbigliatura, aguzzatura

Le macine, fisse e mobili, lavorando logoravano le loro superfici di contatto, sia per la durezza dei

grani che per l'eventuale abbassamento del moggiolo. Così diventavano « stanche ». Il macinato perdeva la sua « finezza », la resa diminuiva a vantaggio della « seconda farina » e della crusca.

Il mugnaio, di settimana in settimana, se il mulino aveva lavorato ininterrottamente, o di mese in mese, era costretto a disarmare le macine per rimetterle in efficienza.

All'uopo doveva spostare la tramoggia e togliere il palmento mobile dal piede.

Per sollevarlo, capovolgerlo, collocarlo su un apposito cavalletto, utilizzava generalmente un'asta verticale, solidale con i suoi perni al pavimento del « castello » ed al soffitto del locale, munita di un braccio che tratteneva, alla estremità, mediante una chiocciola a manubrio, una vite pendula munita di due braccia a semicerchio. Esse portavano alle estremità due « occhi » entro cui infilare due cavigli (fig. 368).

Il mugnaio spostava la tramoggia di lato, ruotandola sul suo asse.

Solleleva la cassa (Tav. IX.1). Centrava, per rotazione, il sistema con le due braccia a semicerchio sopra la macina mobile (Tav. IX.2). Svitando il manubrio, vite e semicerchio si abbassavano, finché i



Fig. 370

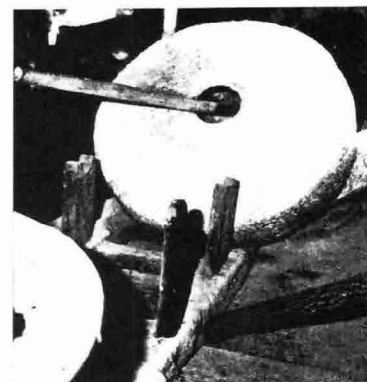


Fig. 371



Fig. 372

due occhi si allineavano con i due fori praticati sulla faccia esterna della macina mobile (Tav. IX.3).

Vi infilava i due cavigli. Muovendo poi il manubrio in senso opposto il semicerchio risaliva,

TAVOLA X

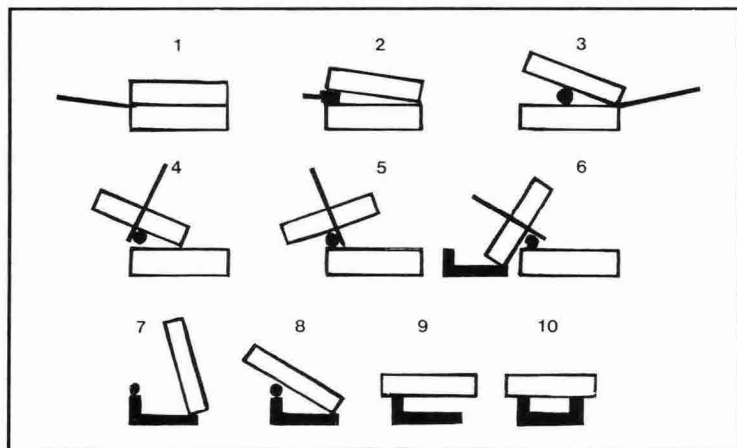




Fig. 373

portandosi dietro il palmento (Tav. IX.4) di quel tanto per cui lo si potesse spostare lateralmente al palmento fisso (Tav. IX.5).

Sotto il palmento mobile piazzava una speciale panchetta a gambe in su (Tav. IX.6). Riabbas-

sava la mola, finché si appoggiava sulle quattro o tre gambe. Sganciava il sistema di sollevamento, spostandolo (Tav. IX.7).

Nel Trentino si utilizzò un altro sistema. Dopo aver spostato la tramoggia e levato la cassa si

accostava ai due palmenti una base rettangolare in legno, munita di due colonne fisse terminanti a sella e di due incassi per infilarvi due gambe (fig. 369).

Si introduceva, fra i bordi delle due mole, una leva e si forzava

in modo da sollevarne il palmento mobile (Tav. X.1).

Vi si infilava una zeppa immanicata (fig. 370) (Tav. X.2).

Si riutilizzava la leva, cercando di sollevare la macina in modo da potervi sistemare un fuso di legno duro (Tav. X.3).

Si sollevava allora il palmento mobile dal lato opposto, mediante la leva, e lo si spingeva avanti per rotolamento del fuso (Tav. X.4).

Quando il palmento si trovava in equilibrio metastabile si infilava nella sua bocca un palo di legno, appoggiando la sua estremità sulla faccia superiore del palmento fisso, spostandolo progressivamente a cadere (Tav. X.5).

Così il palmento mobile finiva per adagiarsi sul lato minore della base di legno (fig. 371) (Tav. X.6).

Si armavano le selle delle due colonne con un paletto trasversale (Tav. X.7).

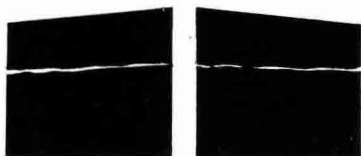


Fig. 374

Coll' aiuto di altri due uomini si ruotava la mola, collocandola a giacere nel modo indicato nella Tavola X.8.

Si levava il paletto trasversale, si sollevava la mola orizzontalmente (Tav. X.9) e si aggiungevano una o due altre colonne, sistemandole nei due fori della base (Tav. X.10) (fig. 372).

L'aguzzatura, riassetatura e rabbigliatura è l'operazione più importante e difficile in un mulino a macine. Da quest'ultima dipende in realtà la resa e la qualità del macinato.

Infatti, a seconda della qualità e durezza dei grani il mugnaio deve saper agire aumentando la

profondità ed il numero dei raggi e delle intacche.

Per macinazioni a grani duri si fattura la macina con notevole numero di raggi ed intacche. La massima profondità degli stessi riduce la superficie lavorante, diminuisce il riscaldamento e permette l'entrata continua, fra grani e superfici fricanti, di un velo di aria.

L'aguzzatura è legata inoltre alla qualità della pietra, al lavoro che si dovrà realizzare, al tempo di impiego.

La rabbigliatura viene realizzata mediante l'uso di martelli in ferro, le estremità delle cui teste acciaiate sono a punta od a scalpello.

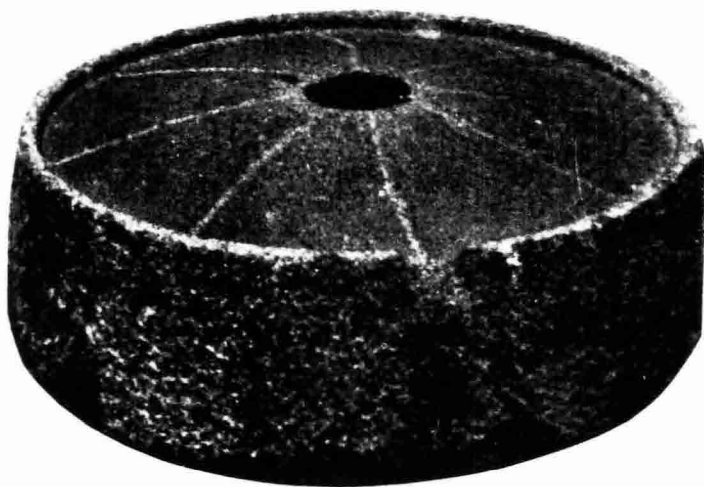


Fig. 375



Fig. 376

Ogni mugnaio era un vero maestro nell' « arte » di rabbigliare. Innanzitutto si dedicava alla messa a punto dei suoi martelli. Arrota le punte e gli scalpelli su una piccola mola solidale al fuso stesso del mulino o ad una ruota idraulica ridotta. Dopo, ripassava a mano le punte ed i taglienti contro un levigatoio piano a grana finissima, cercando di togliere le sbavature metalliche.

Quindi iniziava a martellare la superficie, fra una raggera e l'altra, partendo dalla periferia e procedendo verso il centro. Nella zona periferica lavorava con martelli a scalpello realizzando tracce sottili, molto accostate, disposte radialmente. Procedendo verso il

centro le allargava, diradandole (fig. 373).

Qui operava con martelli a punta ricavando intacche a conca più rade.

Nel Trentino, il mugnaio aguzzava generalmente una sola macina in modo da utilizzare la seconda così come l'aveva trovata. In tal modo il prodotto macinato si presentava più uniforme. La volta successiva rabbigliava l'altra, risparmiando la prima e così via.

Spesso accadeva, se il materiale delle macine non era omogeneo e la centratura imperfetta, che lavorassero male. In tal modo le facce di contatto si logoravano irregolarmente (fig. 374) e la farina, di conseguenza, non risultava uniforme in « finezza ».

Allo scopo di correggerne i difetti il mugnaio, dopo aver fissato, sistemando un nucleo di legno nel

foro delle mole, il centro ideale di ogni palmento, preparava una assicella la cui faccia, perfettamente piana, spalmava di colore. Adattandone una estremità al centro, mediante l'ausilio di un semplice chiodo, girava l'assicella sulla faccia del palmento. Così le zone emergenti si velavano di colore e venivano spuntate mediante i martelli. Ripetuti controlli con l'assicella (regolo) e ripetute spuntature riassettavano le superfici.

Sulle nostre mole locali si rintracciarono fino a 12 raggere, notevolmente larghe e profonde.

Quello proposto nella fig. 375 è un palmento fisso recuperato a Vezzano (rec. 1971), proveniente da Canezza (inv. n. 3800, Museo Provinciale degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Quello della fig. 376 il corrispondente mobile.

Misure

Recipienti per misurare quantità fisse di grani o farine furono in uso fin dal neolitico. La palafitta di Ledro ci offrì, durante gli scavi, recipienti lignei cilindrici, ricavati per svuotamento di tronchi, con fondi a disco legati, sul bordo inferiore, da una cordonatura di ligustro (R. Battaglia, « *La palafitta del Lago di Ledro nel Trentino* », pag. 44, fig. 8, Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. Trento 1943 - Scavi di Recupero. Palafitta di Ledro. Scavo Museo Tridentino di Scienze Naturali. Anno 1967). Il primo descritto da Battaglia (Museo Provinciale d'Arte. Castello del Buon Consiglio. Trento) (fig. 377) ed il secondo (fig. 378) (Museo Tridentino di Scienze Naturali, Tren-

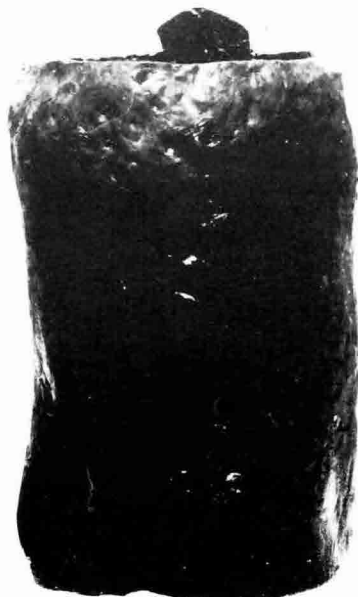


Fig. 378

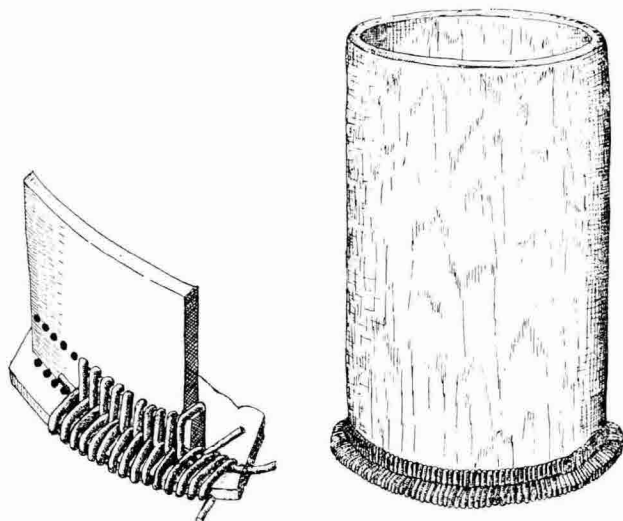


Fig. 377

to) per forma e volume si accostano analogicamente ad un ottavo di staio ed alla « minela » trentina. Contengono infatti 3 ed 1 litro di cariossidi.

Recipienti per misurare grani si utilizzarono in Egitto ed il mondo romano li perfezionò. La forma e le dimensioni del moggio in mano al « misuratore di grano » (fig.



Fig. 379

379) (Mosaico. Museo Nazionale. Ostia) non lascia dubbi. Il recipiente si avvicina al vecchio staio trentino.

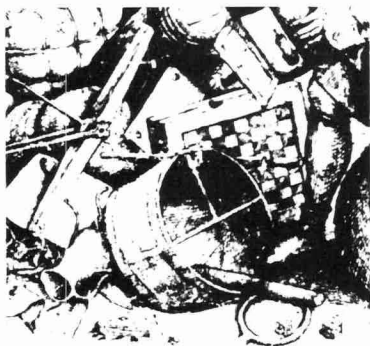


Fig. 380

Bruegel, nel disegno del 1558 (fig. 380) (Bruegel, «*Elck*», Dis. mm 210 x 300. British Museum, Londra), lo presentò con una «maniglia» a T, così diversa dalla «traversa» presente negli stai alpini (fig. 381) (inv. n. 145, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Lo staio divenne la misura pratica più largamente usata per mi-

surare farine, grani, fagioli, semi e, in funzione di queste ultime, misura di terreno.

Nei documenti trentini del 1340 è già presente come staio e diviso in «quarte» (A.F.F.S.B.T. M. Morizzo - Castellalto, 121). Alla fine del trecento si accennò a Cugredo nel Lomaso a «steri» e «galeda de farina», «galete de formento» (C. T. Postinger, «*Documenti in volgare trentino della fine del Trecento relativi alla cronaca delle Giudicarie*» estr. att. Ac. Agiati serie III, vol. VII, fasc. I-II, pagg. 24, 44, Rovereto, 1901).

Nel 1316 a Terlago si utilizzò la mezza quarta trentina di frumento



Fig. 381

(Terlago, Arch. Com., 27 feb. 1316. A. Casetti, «*Guida storico archivistica del Trentino*», pag. 772, Trento, 1961).

La misura pari ad un sesto di staio venne utilizzata già nel 1195. Infatti venne affittato in Arco un prato per due «sestarii» meno un quarto di frumento (Arco, Archivio della Collegiata, 12 marzo 1195).

Ma lo staio ed i suoi sottomultipli di misura non ebbero la stessa capacità nel nostro territorio. Variarono ad un punto tale che si dovette precisarne la località: «lo staio secondo la misura di Trento, di Riva, di Cavalese, di Primiero».

Un'indagine ci portò a rilevare ai nostri giorni, che lo staio di Caldonazzo nulla aveva a vedere, per capacità, con quello di Centa e dei Masetti.

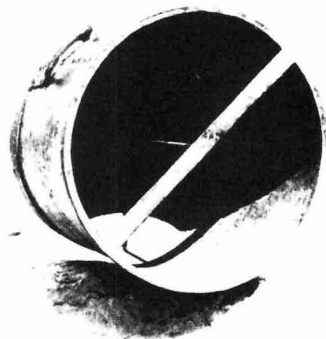


Fig. 382

Variò quindi, prima della riforma teresiana, secondo i tempi ed i luoghi, mantenendosi però entro i limiti di 20-24-26 litri.

Generalmente venne realizzato in doghe di legno legate assieme da anelli dello stesso materiale («uno staro de legno» A.S.T.A.N. Todeschini, Pergine, 22 giugno 1693).

Il più delle volte dal fondo si dipartì un «ago» che salì verso la «bocca» unendosi al centro ad una traversa, «la maniglia» (fig. 382) (inv. n. 216, Museo Pro-

vinciale degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige) (« uno staro col suo ferro di sopra » A.S.T.A.N., Todeschini, Pergine, 22 giugno 1693).

Qualche volta lo si ricavò da un tronco di legno svuotandolo (fig. 383) (inv. n. 145, Museo Provinciale degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige). Questa scelta fu tipica del Lomaso (Giudicarie).

Veniva revisionato annualmente. Perciò era bollato a fuoco con stampigliature recanti l'annata. La fig. 384 ne mostra con chiarezza tutta una serie e quindi la revisione di parecchi anni (inv. n. 1, Museo Provinciale degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige).

Un'altra misura antichissima, utilizzata a Riva, è la « cuva », rintracciabile nel 1278: « duas covas frumenti » (B.C.T.A.A. 13, fol. 143).

A Cavalese nel 1573 si ritirò « de 18 cauis unam de bladis maioribus et de bladis minoribus videlicet leguminibus et millio et frumentono de starijs unum » (Cavalese, Arch. Com., 1573, 24 luglio, A. Casetti, « Guida storico-archivistica del Trentino », pag. 179-180, Trento, 1961).

Codesta misura trova analogia con la « scodella » utilizzata a Cornè.

Una scodella pesava una libbra piccola e tre once.

Tre scodelle facevano un « quartarolo ». Un quartarolo di frumento pesava 5 libbre e tre once. Un bazzè si divideva in due quartaroli. Una quarta ne contava quattro. Uno staio equivaleva ad otto quartaroli (p. I. Dossi, « Notizie storiche di Cornè », pag. 14, Trento, 1925).

Un bazzè probabilmente corrispose alla baceda o bazeda se-

gnalata da molti documenti medioevali.

La Riforma Teresiana impose lo staio in ferro, come misura ben difficilmente alterabile (fig. 385) (inv. n. 148, Museo Provinciale degli Usi e Costumi della Gente Trentina, S. Michele all'Adige), ma al di fuori dei centri controllati la gente continuò ad utilizzare gli stai del passato. La comprova è data da una ricerca effettuata nei mulini del Trentino (Ril. G. Šebesta, 1950-1971).

Uno solo fornì lo staio teresiano nell'area di Pergine.

STAI O e SOTTOMULTIPLI

STAI O E SUOI SOTTOMULTIPLI DI MISURA

Andogno (Giudicarie): stèr, quarta, minèla (S.G.r.)
Bondo: stèr, quarta, minèla (S.G.r.)



Fig. 383



Fig. 384

Borgo Valsugana: staro, quarta, minè-
la (S.G.r.)
Calliano: stèr, quarta, minal (S.G.r.)
Faedo: star, quarta, minèl (S.G.r.)
Faver: star, quarta, minèl (S.G.r.)
Lavis: star, quarta, minèl (S.G.r.)
Pergine: staro, quarta, minèla (S.G.r.)
Pozza: sté, culvia-cialvià, cartè, mignè-
la (S.G.r.)
Predazzo: stèr, mès, stèr, staröl, mi-
nèla (S.G.r.)
Primiero: stèr, quarta, minèla (T.L.)
Roncone: stèr, quarta, minèla (S.G.r.)
Rovereto: ster, quarta, minal (A.G.B.)
Scurelle: staro, quarta, minèla (S.G.r.)
Trento: star, quarta, minèl (R.V.)
Valle di Non: star, quarta-carta, minèl-
minèla (Q.E.)
Valle di Sole: star, quarta-carta, minèl-
minèla (Q.E.)
Valsugana: stèro-staro, quarta, minèla
(P.A.)



Fig. 385

La moltura e molenda fu la contropartita che il mugnaio chiese in luogo di danaro per macinare i grani duri. Un documento ne chiarisce il valore « moltura del masenare... ogni 24 stari uno staro » (B.C.T. misc. 474).

Attraverso l'arido elenco di numeri è facilissimo constatare la variabilità di località in località delle statia e dei sottomultipli delle stesse. Entro parentesi sono stati posti ordini - istruzioni - cambiamenti per il nostro territorio:

- 1) Cambiamenti di peso e misure giurisdizione di Telvana. Trento, 1769.
- 2) Ordini e istruzioni per la mutazione delle misure nella pretura di Rovereto. Rovereto, 1769.
- 3) Cambiamento dei pesi e delle misure seguito nelle cinque comunità di Telve di Sotto, Carzano, Telve di Sopra, Torcegno e Ronchi. Trento, 1769.
- 4) Tavola di ragguaglio fra le nuove e le antiche misure e fra i nuovi e gli antichi pesi del Regno d'Italia pubblicata per ordine del governo. Milano, 1811.
- 5) Tavole di ragguaglio fra le misure e i pesi di Vienna e le misure e i pesi antichi del Circolo di Trento. Trento, 1817.
- 6) Tavole di ragguaglio fra il peso di Vienna e le misure e pesi antichi del circolo di Trento e di Roveredo. Innsbruck, 1850.
- 7) Cambiamenti dei pesi e delle misure seguito nella giurisdizione di Arco e Drena. Trento, 1770.

Ala: Minale = lit. 39,451. Diviso in 4 quarti (lit. 9,863).

Arco: Staio = lit. 7,926. Diviso in 4 quintali (lit. 1,982). Galeda = lit. 31,703. Divisa in 4 bazzede (lit. 7,926). Bazzeda divisa in 4 quintali (lit. 1,982).

Borgo Valsugana: Staio = lit. 7,926. Diviso in 4 quintali (lit. 1,982). Galeda = lit. 31,703. Divisa in 4 bazzede (lit. 7,926). Bazzeda divisa in 4 quintali (lit. 1,982).

Brentonico: Staio = lit. 19,370. Diviso in 4 quarti (lit. 4,842).

Caldonazzo: Staio = lit. 24,441. Diviso in 16 minelli (lit. 1,528).

Cles: Staio = lit. 21,162. Diviso in 4 quarti (lit. 5,290). Quarto diviso in 4 minelli (lit. 1,322).

Cavalese: Staio = lit. 21,162. Diviso in 4 quarti (lit. 5,290). Quarto diviso in 4 minelli (lit. 1,322).

- Creto*: Staio = lit. 10,818. Diviso in 4 quarti (lit. 2,704).
- Dro*: Staio = lit. 7,926. Diviso in 4 quintali (lit. 1,982). Galeda = lit. 31,703. Divisa in 4 bazzede (lit. 7,926). Bazzeda divisa in 4 quintali (lit. 1,982).
- Molina*: Staio = lit. 8,036. Diviso in 4 quarti (lit. 2,009).
- Nago*: Staio = lit. 15,210. Diviso in 4 quarti (lit. 3,802).
- Pergine*: Staio = lit. 26,060. Diviso in 4 quarti (lit. 6,515). Quarto diviso in 4 minelli (lit. 1,629).
- Pilcante*: Ninale = lit. 39,451. Diviso in 4 quarti (lit. 9,863).
- Riva*: Staio = lit. 10,053. Diviso in 4 quarti (lit. 2,513).
- Ronchi*: Staio = lit. 25,890. Diviso in 4 quarti (lit. 6,472). Quarto diviso in 6 minelli (lit. 1,079).
- Rovereto*: Staio = lit. 20,246. Diviso in 4 quarti (lit. 5,061). Quarto diviso in 6 coppi (lit. 0,843).
- Telvana*: Staio = lit. 24,093. Diviso in 4 quarti (lit. 6,023). Quarto diviso in 4 minelli (lit. 1,506).
- Telve di Sotto - Telve di Sopra - Torcegno*: Staio = lit. 25,890. Diviso in 4 quarti (lit. 6,472). Quarto diviso in 6 minelli (lit. 1,079).
- Trento*: Staio = lit. 21,376. Diviso in 16 minelli (lit. 1,336).

- A.C. = Archivio Comunale.
- A.C.R.A.C.T. = Ausserer Carlo. Regesta Archivio Capitolare Trentino. Da « Regesta Chartarum Italiae. Regestum Ecclesiae Tridentinae », Roma 1939.
- A.C.R.C. = Ausserer Carlo, « Regesti castrobarcensi dell'Archivio dei conti Trapp », in « Fonti di storia trentina. Documenti e regesti », fasc. I, Trento 1928.
- A.F.F.S.B.T. = Archivio Frati Francescani di S. Bernardino. Trento.
- A.P. = Archivio parrocchiale.
- A.P.L.M. = Archivio parrocchiale. Libri morti.
- A.P.L.N. = Archivio parrocchiale. Libri nati.
- A.S.T.A.C.T. = Archivio di Stato. Trento. Archivio Castel Telvana.
- A.S.T.A.P.V.c.l. = Archivio di Stato. Trento. Archivio Princesco Vescovile capse latine.
- A.S.T.A.N. = Archivio di Stato. Trento. Atti Notarili.
- A.S.T.A.T. = Archivio di Stato. Trento. Atti Trentini.
- A.S.T.C. = Archivio di Stato. Trento. Catasto.
- A.S.T.C.C. = Archivio di Stato. Trento. Confraternite e Congregazioni.
- A.S.T.L.C. = Archivio di Stato. Trento. Libri Copiali.
- A.S.T.L.F. = Archivio di Stato. Trento. Libri Feudali.
- B.C.C. = Baroni Cavalcabò Clemente, « Idea della storia e delle consuetudini antiche della Valle Lagarina ed in particolare del Roveretano », Rovereto 1776.
- B.B. = Bonelli Benedetto, « Notizie storico-critiche della Chiesa di Trento... », Trento 1762.
- B.C. = Brandis Clemens, « Tirol unter Friedrich von Österreich », Vienna 1823.
- B.C.T.A.A. = Biblioteca Comunale. Trento. Annali Alberti.
- B.C.T.A.C. = Biblioteca Comunale. Trento. Atti Consolari.
- B.C.T.cons. = Biblioteca Comunale. Trento. Consultazioni.
- B.C.T.man.misc. = Biblioteca Comunale. Trento. Manoscritti, miscellanee.
- C.A. = Casetti Albino, « Guida storico archivistica del Trentino », Trento 1961.
- C.C. = Cipolla Carlo, « Corrado II Vescovo di Trento e Briano di Castelbarco negli anni 1201-1203 », Archivio Storico per Trieste, l'Istria e il Trentino, vol. IV, fasc. I, Roma 1889.
- C.C.R.A.E.T. = Codicis Clesiani Regesta Archivii Episcopalis Tridentini. Morizzo-Reich-Valentini.
- C.G.R. = Ciccolini Giovanni, « Inventari e regesti degli Archivi parrocchiali della val di Sole ». Vol. I, 1936. Vol. II, 1939. Vol. III, 1965.
- C.R.U.T. = Cessi Roberto, « L'urbario tridentino del 1387 », in « Studi e ricerche storiche sulla Regione Trentina », Padova 1957.
- C.S.L. = Cesarini Sforza Lambert, « Pergamene degli Archivi comunali di Locca, Bezzeca e Tiarno di Sopra in Val di Ledro nel Trentino », Tridentum. A. VII (1904). Trento.
- C.W. = Codice Wanga. R. Kink, Vienna 1852.
- D.G. = Domínez Guido, « Regesto cronologico dei documenti, delle carte, delle scritture del Principato Vescovile di Trento », Cividale 1897.
- D.I.N.T. = Dossi Ilario, « Le pergamene dell'archivio comunale di Nago-Torbole », in « San Marco », An. V (1913). An. VI (1914). Rovereto.
- D.I.R. = Dossi Ilario. Regesti in « Documenta ad Vallis Lagarinae historiam spectantia ex Archivii Episcopalis Tridentini Repertorio eruta ». « San Marco ». An. I, III, IV, V, VI, VII. Rovereto.
- D.V.G. = Del Vaj Giorgio, « Notizie storiche della Valle di Fiemme », Trento 1903.
- G.D.B. = Graziadei Damiano, « Pergamene dell'archivio comunale di Bosentino ». Tridentum. An. X (1907). Trento 1907.
- G.D.C. = Graziadei Damiano, « L'archivio comunale di Caldonazzo ». Tridentum. An. V (1902). Trento 1902.
- G.G. = Gerola Giuseppe, « Il più antico catasto di Piné », Tridentum. An. X (1907). Trento 1907.
- I.F. = Innsbruck, Ferdinandeum.
- L.Ed. = Langer Edmund, « Die geschichte der Familie Thun », in « Adler », XIV. Vienna 1905.
- L.E. = Lorenzi Ernesto, « Toponomastica Möchena », Trento 1930.
- L.F.U.F. = Libri Feudali. Urbario Firmian in Fiemme. Innsbruck. Ferdinandeum.

- M.D. = Martinelli Daniele, « Pergamene e documenti antichi esistenti nell'Archivio della Parrocchiale di Calceranica ». Tridentum. An. V (1902). Trento 1902.
- M.M.R.U.C.B.C. = Morizzo Marco, « Regesto dell'Urbario del Castello del Buon Consiglio », in « Atti Accademia Agiati », Serie III, vol. XVI, XVII, XVIII. Serie IV, vol. I, II, IV. Rovereto.
- M.M.U.C.S. = Morizzo Marco, « L'Urbario del Castello di Stenico o sia delle Giudicarie », in « Archivio Trentino », An. XXV (1910), XXVI (1911). Trento.
- P.E. = Perugini Emilio, « Cronaca di Vigo e Cortesano », Trento 1908.
- P.C.T. = Postinger Carlo Teodoro, « Documenti in volgare trentino della fine del Trecento relativi alla cronaca delle Giudicarie », in « Atti Accademia Agiati », Serie III, vol. VII (1910). Rovereto 1910.
- S.C.U.J. = Schneller Christian, « Tridentinische Urbare aus den dreizehnten Jahrhundert. Mit einer Urkunde aus Judicarien von 1244-1247 », in « Quellen und Forschungen zur Geschichte, Literatur und Sprache Oesterreichs und seinen Kronländer », Vol. IV. Innsbruck 1898.
- T.A.C. = Trento. Archivio Capitolare.
- V.H.H.F. = Voltolini von Hans, Huter Franz, « Die Südtiroler Notariats-Imbreviaturen des dreizehnten Jahrhunderts », in « Acta Tirolensia », vol. 4. Innsbruck 1951.
- V.S. = Valenti Silvestro, « Regesto delle pergamene dell'archivio comunale di Fisto ». Tridentum. Anno VIII (1905). Trento 1905.
- Z.A.U.C.B. = Zieger Antonio, « Un Urbario dei Castelbarco di Rovione », in « Fonti di storia trentina. Documenti e Regesti », Fasc. I. Trento 1928.
- Z.A.U.F. = Zieger Antonio, « Un antico Urbario della Castaldia di Firmiano », Archivio per l'Alto Adige. a. XXIV (1929), Gelno-Roma.

- 1194 Riva-Arco (B.B. vol. II pag. 501 - 11 agosto 1194)
« et constructionem unius molendini »
- 1208 Calliano (C.W. n° 73 - Ultimo febbraio 1208)
« usibus aquarum et aqueductibus »
- 1210 Arco (Sarca) (A.S.T.A.P.V. c.I. XXX n° 4 - 11 settembre 1210)
Distruzione « super molendinis ad Sarcam quae piscationem impediebant »
- 1211 Toblino (B.C.T.A.P.V. c.I. LXVIII n° 1 - 2 febbraio 1211)
« unam molinarezam cum muris jacentem in Toblino »
- 1211 Calliano (A.S.T.A.P.V. c.I. II n° 37 - 8 gennaio 1211)
« quatuor partes omnium racionum molendini de Caliano, cu rozale et aqueductibus »
- 1212 Calliano (C.W. n° 108 - 12 aprile 1212)
Donna Gisla conferma la vendita al vescovo Federico « de castro Beseni et de molendino de Caliano »
- 1212 Beseno (A.S.T.A.P.V. c.I. XXXVII n° 7 - 2 marzo uscente 1212)
« Molendini apud Castrum illud »
- 1212 Nomi (C.W. n° 104 - 11 marzo 1212)
« de uno stallo in flumine Atesis a parte versus Numium ad molendinum ibi edificandum »
- 1215 Calliano (A.S.T.A.P.V. c.I. XXXVII n° 8 - aprile 1215)
« emisset Castrum de Beseno cum Molendino de Caliano »
- 1215 Pergine (B.C.T.A.A. man. 13 fogl. 17d. 18s. - 4 giugno 1215)
« apud molendinos »
« sub Molendino Fratrum »
- 1216 Vela (Trento) (B.C.T.A.A. man. 13 fogl. 187s. - 6 maggio 1216)
« sententia super constructione Foloni, sive Molendini in pertin. Civ. Tridenti a Molinara apud aquam de la Vela inferius vie de Molendino dti Monasterij S. Laurentij »
- 1220 (—50+4) Firmiano (Z.A.U.F. pag. 142 - 1220) (—50+4)
« Item molendinum 1 unde nil percipit nisi quod ipsemet ibi molit »
- 1220 (—50+4) Firmiano (Z.A.U.F. pag. 144 - 1220) (—50+4)
« In ronc habet dominus molendinum unum in quo est quandam vidua Siburgis »
- 1220 (—50+4) Firmiano (Z.A.U.F. pag. 145 - 1220) (—50+4)
« Macelinus habet unam decimam apud molendinum suum »
- 1221 Arco (B.C.T. man. 2535 fogl. 249s. indic. 9^a - 1221)
« venationibus, piscationibus, molendinis »
- 1230 Sanzeno (B.C.T.A.A. man. 12 fogl. 235s. - 1230 Indic.)
« quoddam Molendinum quod iacet scutum sisinium »
- 1230 Ala (C.C. pag. 27 - 3 gennaio 1230)
Investitura mediante una tegola « quem extraerunt de copertua molendini dno Briano de ipso molendino... quod predictus dn episcopus habeat in alla »
- 1231 Calliano (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 29s. - 1231)
« Molendino et uno Folono in aqua Calliani »
- 1232 Pinzolo - Carisolo (A.C. Pinzolo perg. 610 - 28 ottobre 1232)
Un mulino
- 1234 Molina di Fiemme (Br. C. pag. 258 - 6 giugno 1234)
« et hostium molendini de doza aperuerunt et clausuerunt »
- 1235 Calliano (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 29d. - 1235)
« Item Aqua de Caliano cum Molendinis et segis et alijs Edificijs »
- 1235 Calavino (A.S.T.A.P.V. c.I. III n° 22 - 3 marzo 1235)
« de uno suo Casamento molinarezo ad levandū et aedificandu molendinum... et ipsū molendinū debeat tenere per 10 annos et postea reddere Epō, vel ejus successoribus »
- 1241 S. Nicolò (Trento) (B.B. vol. II pag. 582 - 3 agosto 1241)
« seu farine que aquiritur per Molendina »
- 1241 Lizzana (Leno) (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 29d. - 1241)
« Aqua Leni cum omnibus edificijs intus silicet Molendina sege Foloni cum ceteris alijs Instrumentis »
- 1241 Mori (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 29d. - 1241)
« cum edificijs positus in dicta Aqua »

- 1242 Bolzano (V.H.H.F. n° 49 - 8 febbraio 1242)
« in dono molendini Bertolotti »
- 1242 Bolzano (dintorni) (V.H.H.F. n° 430a - 29 novembre 1242)
« molendino illo cum aqua et rucale et aquale ibi iacente »
- 1244-47 Covelò (S.C.U.J. pag. 206 - 1244-47)
« retro molendinum apud Wasketum »
- 1244-47 Curé (Lomaso) (S.C.U.J. - 1244-47)
« Et dixerunt quod molinare ca q Pellegrini non debet esse clausa si bene est sua »
- 1245 Castello di Fiemme (G.D.V. pag. 202 - 5 giugno 1245)
« quod molendinu de ciso filio dominici pilai q. est superiori parte pontis de Val de molina et molendinu.dm.ce strie q. est inferiori parti dicti pontis »
- 1252 Villa Belluni (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 30s. - 1255)
« aqua sive rivus cum Molendino et Sega est Episcopatus Tridentini et Villa Belluni est Episcopatus Veronensis »
- 1252 Valle Lagarina (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 30s. - 1252)
« in dicta Valle Lagarina Episcopatus habet multa ficta.recta et drita (directa) Molendina »
- 1254 Avio (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 30s. - 1254)
« Item Decima lignorum cum edificijs positis in aqua Viane et Atesis »
- 1255 Favogna (A.S.T.A.P.V. c.l. X n° 10 - 7 novembre 1255)
« et dedit ei licentiā aedificandi unū molendinū »
- 1255 Termeno (A.S.T.A.P.V. c.l. X n° 10 - 7 novembre 1255)
Il vescovo « dedit ei licentia aedificandi unu molendinu »
- 1256 Man (Trento) (A.C.R.A.C.T. n° 59 - 21 giugno 1256)
« aput Porchum molendinarium »
- 1259 Villa Nova (Mori) (S.C.U.J. pag. 226 - 1259)
« aput molendinum domini Bertholdi de Lamblo »
- 1259 Mori (S.C.U.J. pag. 266 - 1259)
« pro uno molendino jac. in Murio super aquam Camarasii inferius ville Moline »
- 1259 Pomarolo (S.C.U.J. pag. 249, 250 - 1259)
« Henglomarius de Paxuino molendinarium de Baseiano »
- « pro uno molendino jac. in loco Rijcaldi de Baseiano »
- 1259 Mori (S.C.U.J. pag. 234 - 1259)
« Item medietas duo molendinorum cum omnibus suis sarcinis iacentes super aquam sub uno coperto in loco Murii »
- « Item 1 petia terre arative iacentis apud Molinam: de una parte aqua molendini »
- 1263 Romeno (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n° 5 - 3 luglio 1263)
« in Valle Romeni super Molendinu »
- 1270 Lizzana (B.C.C. n° 61 - 14 dicembre 1270)
« et molendinis »
- 1272 Pelugo (A.C.R.A.C.T. n° 103 - 10 agosto 1272)
« aput molendinum fabrum »
- 1277 Termeno (A.S.T.A.P.V. c.l. X n° 18 - 12 settembre 1277)
Mulino « jacente in Tramen sub Castum super rivum currente in auga »
- 1282 Fisto (B.C.T.A.P.V. c.l. 86 - 9 giugno 1282)
« super Molendino cum aedificijs et pratis contiguis in pertin. Fisti »
- 1285 Brentonico (B.C.T. man. Misc. 194 fogl. 39s. - Indictione tertia decima 1285)
« Molendinus quod est in Sorna »
- 1285 Mori (B.C.T. man. misc. 194 fogl. 42s. - Indictione tertia decima 1285)
« Molendinum quod est in Camarano cum casalo subtus folonum »
- 1285 Nago-Torbole (D.I.N-T - 11 maggio 1285)
Ponte « ad molendina de Turbulis »
- 1293 Fierozzo (T.A.C. caps. 32 - 17 febbraio 1293)
« unum molendinum super Rozale territorii dicti montis Florozi »
- 1295 S. Quirino (Bolzano) (H.V.F.H. n° 612 - 28 gennaio 1295)
« et suum molendinum, in qua habitat Perenhardus molendinator »
- 1297 Calceranica (A.C.R.A.C.T. n° 183 - 6 giugno 1297)
« de uno molendino iacente in mandulo »
- 1304 Centa (B.C.T. Tridentum V° (1902) pag. 160 - 16 agosto 1304)
Mulino.
- 1320 Dardine (L.E. pag. 5 A.A. 5 pag. 212 - 23 marzo 1307)
Un mulino
- 1321 Meano-Gazzadina (P.E. pag. 11 - 1321)
3 mulini; uno del fu Boninsegna detto Malagamba, l'altro del fu Gennaro da Gazzadina, il terzo del fu Siccardo di Meano
- 1321 Lavis (A.P. Pressano - 21 giugno 1321)
Mulino nelle pertinenze di Lavis
- 1322 Rovereto (A.C.R.C. - 25 marzo 1322)
« Prope Rocam molendini Roveredi »
- 1327 Fierozzo (I.A.S. Schatzarchiv II. 3882. - 3 maggio 1327)
« Hodorico huele molinario »
- 1333 Gardumo (B.C.C. doc. n° 74 - giugno 1333)
Le proprietà dei Castelbarco « cum eorum molendinis »
- 1339 Rovereto (Isera) (A.S.T.A.P.V. c.l. XXXVII n° 35 - 5 febbraio 1339)
« Bartolameus molitor »
« Menegatus molitor »
« Janes molitor »
- 1340 Calavino (A.S.T.A.P.V. c.l. LXVIII n° 152 - 29 maggio 1340)
Investitura « de uno Molendino cum Molinarezza »
- 1340 Castel Campo (A.S.T.A.P.V. c.l. LXVIII n° 153 - 5 giugno 1340)
« domibus, Casamentis, Molendinis, silvis »
- 1340 Fornace (B.C.T. man. misc. 2869 n° 573 - 13 ottobre 1340)
Un mulino locato 29 anni sul Sila
- 1346 Madruzzo (B.C.T.A.P.V. c.l. LXVIII n° 184 - 3 gennaio 1346)
« de uno Molendino et aeductu »
- 1346 Susà (A.C.R.A.C.T. n° 360 - 10 settembre 1346)
« Riprandus molinarius »
- 1350 Brentonico (Z.A.U.C.B. pag. 95 - 1350)
« Calcabruna » paga per un mulino uno staio di frumento ed uno di siligine
« Macaronus » per un mulino uno staio di frumento ed uno di siligine
- 1357 Rovereto (A.C.F.T. perg. 30 - 11 agosto 1357)
« Toldus molinarius de Roveredo pro molendino a prato »
- 1363 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 4d. - 20 novembre 1363)
« Item de duobus Molendinis, cum uno folono sitis ac positis, et iacen in pertinentijs, ap. Comune, dicte Plebis sancti sisinij »

- 1363 Romeno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 6s. - 20 novembre 1363)
« Item de tribus partib. unius sege, et unius Molendinij... in loco ubi dicitur Anerago »
- 1363 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 18s. - 19 novembre 1363)
« Item de uno Molendino quod fuit quoniam suprascriptj odoricij Dioti Zasonj iacente in pertinentijs Diote ville Coguli »
- 1363 Enno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 19 novembre 1363)
« Item de uno Molendino posito et iacente in pertinentijs enni penes aquam Nucis »
- 1363 Ton (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 19 novembre 1363)
« Item de un Molendino posito, et iacente in plebe Thoni, penes aquam seu Rozam dal longol »
- 1363 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 19 novembre 1363)
« Item de uno Molendino posito, et iacente in plebe sancti Eusebij suprascripti penes Rium, seu Aquam que labitur subtus villam Thuenj »
- 1363 Taio (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 19 novembre 1363)
« Item de medietate Unius Molendini positi et jacen, penes Rozam ville Tay »
- 1363 Ardeno (Ardine) (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 19 novembre 1363)
« Item de Uno Molendino posito et iacente in suprascripta Villa Ardenj »
- 1364 Castel Mani (B.C.T.A.A. 14 fogl. 204d. - 1364)
« de uno Molino penes aquam Tresinegi »
- 1365 Cagnò (C.C.R.A.E.T. vol. II pag. 89 - 18 novembre 1365)
« de uno molendino iacente Antopelos »
- 1365 Arsio (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 20d. - 11 dicembre 1365)
« Item de uno Molendino posito et iacente ubi dicitur in Asio »
- 1365 Fai (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 30d. - 7 dicembre 1365)
« Item omnes pecias terre aratorie jacenti in volerago, apud Dominicum dictum Rosatum, et apud Rugiam molendinorum »
- 1365 Fai (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 27s. - 18 dicembre 1365)
« apud rugiam Molendinorum »
136. Samoclevo (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 60s. - 20 marzo 136.)
« Item de uno molendino iacente in aqua que dicitur Bernesegum »
- 1365 Pergine (A.P. Pergine 1^o - 12 giugno 1365)
Mulini
- 1369 Samoclevo (C.C.R.A.E.T. vol. II pag. 107 - 7 aprile 1369)
« de molendino in aqua quae dicitur Bernesegum »
- 1375 Cloz (C.C.R.A.E.T. vol. II pag. 120 - 13 marzo 1375)
« et de dimidio molendino in villa Cloutzii »
- 1375 Cloz (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 117d. - 2 aprile 1375)
« Item de uno Molendino posito et iacente in Cleutzo, apud aquam novelle »
- 1379 Malé-Ossana (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n^o 36 - 13 marzo 1379)
« et molendinis, et alijs aedificijs laborantibus sup aquas »
- 1383 Mezzolombardo (A.S.T.L.F. vol. III fogl. 2d. - 7 febbraio 1380)
« sub molendinum ser Alexandri et olim ser Pagani »
« ad molendinum Osbergi »
- 1382 Fierozzo (Greif E. pag. 43 - 1382)
« Item (paga) Ulli Turis von einer Mull in Florotz »
- 1385 Cloz (C.C.R.A.E.P. vol. II pag. 153 - 7 settembre 1385)
« et dimidio molendino in pertinentiis Clouzi »
- 1387 Frassilongo (C.R.U.T. pag. 23 - 1 maggio 1387)
« Michele quondam Toldi molitoris de Gereuth »
- 1387 Malé (C.R.U.T. pag. 85 - 1 maggio 1387)
« Molendini de Maleto in ponte Asi sunt isti, qui sunt episcopatus, et sunt tres »
- 1387 Vezzano (C.R.U.T. pag. 17 - 1 maggio 1387)
« Antonius de Veczano pro uno molendino ibidem constituto »
- 1387 Povo (Montagna) (C.R.U.T. pag. 17 - 1 maggio 1387)
« Ciramonti molendinarij de Montagna »
- 1387 Graffiano (C.R.U.T. pag. 18 - 1 maggio 1387)
« Vigilius quondam Federici de Grafiano pro uno molendino »
- 1387 Vigolo (C.R.U.T. pag. 27 - 1 maggio 1387)
« Nicolaus molendinarius de Vigulo »
- 1387 Romeno (C.R.U.T. pag. 51 - 1 maggio 1387)
« Molendinus Sega de Nogara »
- 1387 Livo (C.R.U.T. pag. 59 - 1 maggio 1387)
« fontana supra molendinum »
- 1387 Presson (C.R.U.T. pag. 96 - 1 maggio 1387)
« Illi sol.pro molendino »
- 1387 Preghena (C.R.U.T. pag. 63 - 1 maggio 1387)
« Molendinus in valle sub Tozello »
- 1387 Ponte Pià (Stenico) (C.R.U.T. pag. 148 - 1 maggio 1387)
« pro uno molendino posito iuxta pontem de Piado »
- 1387 Denno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 239s. - 19 gennaio 1387)
« Item uno molendino posito et iacente in pertinecis ville Ennj penes aquam nucis »
- 1387 Tono (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 239s. - 19 gennaio 1387)
« Item de uno molendino posito et iacente in pelbe Thonj, penes aquam, seu rozam dal Loudol »
- 1387 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 239s. - 19 gennaio 1387)
« Item de uno molendino posito et iacente in plebe Sanctj Eusebij, penes rivum, seu aquam, quae labitur subtus villam Thuenj »
- 1387 Taio (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 239s. - 19 gennaio 1387)
« Item de medietate unius molendini positi, et iacentis penes rozam villae Thay »
- 1387 Dardine (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 239s. - 19 gennaio 1387)
« Item de uno molendino posito, et iacente in suprascripta villa Ardeni »
- 1388 Mezzolombardo (C.C.R.A.E.T. vol. III pag. 236 - 28 dicembre 1388)
« alia sub Molendino q. Paganini »
- 1388 Arco (B.C.T. man. misc. 2592 fogl. 368d. - 23 luglio 1388)
« Item quatuor domos cum molendinis existentibus in burgo archi et exa ibi prope »
- 1390 Valle di Rabbi (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 264d. - 1 giugno 1390)
« Item de uno molendino posito in valle Rabij apud viam comunis, apud aquam, et apud heredes q. Zali »
- 1390 Valle di Rabbi (A.S.T.L.F. vol. II fogl. 265s. - 1 giugno 1390)
« Item de uno alio molendino, posito in dicta valle Rabij apud Zambonum »

- 1390 Revò (C.C.R.A.E.T. vol. II pag. 169 - 18 febbraio 1390)
Rinuncia « de uno molendino muris murato et lignaminibus aedificato cum duabus rotis cum aquae ductu, cum casale in pertinentiis Revoi Boveni et Cagnoì, loco dicto in Campales »
- 1390 Romeno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 38d. - 25 marzo 1390)
« et de medietate unius molendini, et unius sege insimul se tenentium jacentium in districtu pelbatus hominum Romeni quod dicitur a Nagaia »
- 1391 Malé (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 83d. - 12 giugno 1391)
« Investitura a Reginio fu Pietro mugnaio fu Enrico mugnaio di Malé » de uno molendino posito et iacente in pertinentiis Ville maleti, cui coheret apud pontem anisij ab uno capite.
Ab alio capite molendinum Joannis quondam guelmi de maletto »
- 1391 Enno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 108 s. - 6 giugno 1391)
« per Joannem Molendinarium »
- 1391 Enno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 111 d. - 4 maggio 1391)
« Item medietas unius molendini iacente in pertinentiis Villae Ennj »
- 1391 Enno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 113 s. - 4 maggio 1391)
« Item unum molendinum et all. que pertinet ipsi molendino poit. et iacente sup. aqua Nucis »
- 1391 Castel Zoccolo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 134d. - 11 aprile 1391)
« Item de uno molendino iacente in aqua quae dicitur fernese-gium »
- 1391 Termeno - Caldaro (C.C.R.A.E.T. vol. II parte ted. pag. 191 - 18 giugno 1391)
Un mulino
- 1391 Romeno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 5s. - 11 aprile 1391)
« Item medietatem unius molendini et unius Sege iacente in districtu Romeni quod dicitur a Nagaia »
- 1391 Revò (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 11s. - 8 agosto 1391)
« de quondam Molendino muris murato, et lignaminibus edificato cum uno Casali situm et jacentem in pertinentiis villarum Revohi Bonedini Chagnej in loco ubi dicitur In Comples »
- 1391 Cloz (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 8s. - 2 maggio 1391)
« Et dimidio molendino posito in pertinentiis dicte Ville »
- 1391 Sporo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 11d. - 17 agosto 1391)
« Item de medietate unius casalis, et unus molendini super aqua Lovernadigi »
« Item de quarta parte dicti molendini »
- 1391 Nanno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 13d. - 25 agosto 1391)
« Item de uno Molendino, sito in pertinentiis dicte ville nani, penes Aquam Tresignegi, ubi dicitur a molin »
- 1391 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 186s. - 16 giugno 1391)
« Item de uno Molendino posito in valle Rabij, apud viam communis, apud aquam, et apud heredes quoniam zilij »
« Item de uno alio molendino posito in dicta vallae Rabij, apud Zambonum »
- 1391 Rumo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 190s. - 18 giugno 1391)
« Item unum Molendinum quod est sup dicta Aqua »
« Item tria molendina sita sup aqua Runesigi vallis Runi »
- 1391 Fai (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 217d. - 18 giugno 1391)
« In Volerago apud rugiam molendinorum »
- 1391 Mezzolombardo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 220d. - 19 giugno 1391)
« Nicolaum Molinarium »
- 1392 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 210s. - 10 marzo 1392)
« Item duo molendina, cum uno folono sita et iacentia in pertinentiis Sancti sisini in loco ubi dicitur in Valle juxta aquam Sancti Romedij »
- 1392 Civezzano (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 224d. - 6 gennaio 1392)
« Aque Sille et Ridorum de civezzano »
- 1393 Rumo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 226s. - 18 maggio 1393)
« Item unius Molendini quod est super dicta Aqua »
« Item trium molendinorum existentium super Aqua Rumesegi Vallis Runi suprascripti »
- 1397 Rumo (Mione) (C.C.R.A.E.T. vol. IV pag. 264 - 27 luglio 1397)
« unius molendini quod est super dictam... (aquam) »
- « trium molendinorum super aquam Runesigi vallis Runi »
- 1399 Torchio (B.C.T. man. misc. 2869 n° 586 - 27 febbraio 1399)
Un mulino sul Sila
- 1400 Nanno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 47d. - 9 settembre 1400)
« Item de uno Molendino sito in pertinentiis dicte ville Nanni penes Aquam tresinegi ubi dicitur a Molin »
- 1400 Romeno (C.C.R.A.E.T. vol. IV pag. 268 - 25 marzo 1400)
« et de med. molendini et segae insimul se tenentium in districtu plebatus Romeni, ubi dicitur a Nogaia »
- 1400 Denno (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 52s. 53d. - 14 settembre 1400)
« Item medietas unius molendini jacens in pertinentiis ville Ennj »
« Item unum molendinum et alijs que pertinent ipsi molendina positus, et jaceñ super Aqua Nucis »
- 1401 Castel Zoccolo (A.S.T.L.F. vol. IV fogl. 265d. - 8 dicembre 1401)
« Item de uno molendino iacente in Aqua que dicitur sernesion... »
- 1401 Nanno (C.C.R.A.E.T. vol. IV pag. 271 - 28 marzo 1401)
« de molendino in villa Nani, penes aquam Tresinegi, ubi dicitur a Molin »
« ubi dicitur a Molini »
- 1401 Nogaré (B.C.T. man. misc. 2862 fogl. 81 - 4 aprile 1401)
Mulino
- 1405 Pergine (C.C.R.A.E.T. vol. IV pag. 348 - Giorno di S. Battista 1405)
« ad molendinum dicti burgi »
- 1406 Sanzeno (B.C.T. man. misc. 5280 n° 4 - 12 luglio 1406)
« in loco ubi dicit. ay molini apud dnam marina »
- 1406 Castel Condino (A.P. Condino - 3 settembre 1406)
« ay molini »
- 1408 Pelizzano (C.G.R. 1° pag. 376 - 26 aprile 1408)
« lo molin de Claian »
- 1411 Serso (B.C.T.A.A. 12 fogl. 5d. - 1411)
« Ser Pasius à Molendino de Serso »
- 1413 Arco (dinasti) (B.C.T. man. misc. 2535 fogl. 253d. - 4 settembre 1413)
« Castrum Arci, Dominibus, molendinis, agris »

- 1420 Cavalese (A.S.T.A.P.V. c.l. XII n° 17) Liber affictum et arimaniarum qui et que solvuntur per homines quarterii de Cavalesio »
(fogl. 5.12.18)
« Molendinum ad pontem rambaldin super ridum molendinorum Cavalesii »
« apud molendinum ecclesiae S. Mariae »
« Petrus faber super molendinum »
- 1420 Riccaldo (A.S.T.A.P.V. c.l. XIII n° 3 - 21 aprile 1420)
Mulino « super aqua Sillae subtus Villa Ritaldi »
- 1421 Seregno (B.C.T. man. misc. 2869 n° 514 - 24 giugno 1421)
Vendita di un prato con molino in Seregno per 20 ducati d'oro
- 140.. Rumo (valle) (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 3s. - 140..)
« Item de uno molendino qd. e super dicta aqua »
« Item de tribus molendinis super aqua Rinesegi vallis Runi »
- 1424 Rumo (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 3d. - 1424)
« Item de uno Molendino quod est super aquam dicta »
« Item de tribus Molendinis existent. super aqua Runesigni vallis Runi suprasste »
« Item de uno Molendino super aqua Runesigi »
- 1424 Arsio (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 3d. - 1424)
« Item de uno molendino posito et iacente in loco ubi dr in Arzio »
- Rumo (valle) (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 3s.)
« Item de uno molendino qd. ē super dicta aqua »
« Item de Tribus Molendinis situs super aquā Runesegi vallis Runi »
- Rumo (valle) (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 3d.)
« Item de uno Molendino quod est super aquam dictā »
« Item de tribus Molendinis existent. super aquā Runesigni vallis Runi suprasste »
« Item de uno Molendino super aqua Runesigi »
« Item de uno molendino posito; et iacente in loco ubi dī in Arzio »
- Rumo (valle) (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 7d.)
- « Item de uno molendino qd. ē super dictā aquā »
« Item de Tribus Molendinis situs super aquā Runesegi vallis Runi »
- Enno (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 12d.)
« Item unū molendinū cū alijs que pertinet ipi molendino posito et iacens super aquā Nucis in pertinentijs dicte ville Eni »
- Enno (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 13s.)
« Item medietas unius Molendini iacentis in pertinentijs ville Eni »
- Castel Zoccolo (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 20d.)
« Item de uno Molendino posito in valle Rabi apud viā cōis apud aquā: et apud heredes q. zalij »
« Item de uno alio Molendino posito in dicta valle Rabi apud zambonū »
- 1424 Calavino (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 24d. - 29 luglio 1424)
« Item unu casale seu una posta unius Molendini cum una pecia terre simul in uno tenere iacente in pertinentijs Calvini apud coe: apud Aldrighetū dictum busonū »
« Item una posta unius Molendini cū uno prato seu pecia terre prative iacentes in Calavino »
- 1424 Riva (C.C.R.A.E.T. vol. V pag. 416 - 24 luglio 1424)
« apud Vassum Albole molendinorum »
- 1425 Romeno (C.C.R.A.E.T. vol. V pag. 418 - 24 febbraio 1424)
« de medio molendino et sega in pelbe Romeni a Nogaja »
- 1428 Cloz (C.C.R.A.E.T. vol. V pag. 429 - venerdì dopo S. Tommaso 1428)
Investitura di un mezzo mulino a Cloz.
- 1429 Tresilla (G.G. pag. 131 - 16 maggio 1429)
« Item una posta molendini cum suis artificijs »
- 1434 Denno (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 36s. - 30 luglio 1434)
« Item medietas unius Molendini quod iacet in pertinentijs Eni apud aquam Nucis »
- 140.. Fai (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 48s. - 140..)
« apud rugiam Molendinorum »
- 140.. Sporo (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 53s. - 140..)
« Item de medietate unius Casa-
- lis unius molendini positi super aquā Lovernadigi »
« Item de sexta parte unius Casalis nominati Molendini »
« Item de quarta parte alie medietatis dicti Molendini »
« Item de duodecima parte suprascripti Molendini »
- 1436 Denno (A.S.T.L.F. vol. V fogl. 61 s.d. - 19 settembre 1436)
« Item unum Molendinum cum alijs que pertinet ipi molendino posito et iacens super aquam Nucis in pertinentijs dicte ville Enj »
« Item medietas unius Molendini iacentis villa Eni »
- 1441 Malé (C.G.R. II pag. 130 - 9 ottobre 1441)
« Bonetto, molendinario »
- 1445 Rumo (valle) (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 112s. - 29 settembre 1445)
« Item de uno molendino, quod est supra dictam aquam »
« Item de Tribus Molendinis siti super, aquam Runesegi, vallis Runi »
- 1447 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 96s. - 11 giugno 1447)
« Item decimam unius peciae terrae vineatae ubi dicitur a Molin »
- 1447 Fai (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 68d. - 15 settembre 1447)
« et apud Rugiam Molendinorum »
- 1447 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 79d. - 13 ottobre 1447)
« Item de uno Molendino posito in villa Rabi.. apud aquam et apud heredes quoniam Zilij »
« Item de uno alio Molendino posito in dicta, villa Rabi, apud Zambonum apud aquam »
- 144.. Rumo (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 16d. - 144..)
« Item de venationibus, piscationibus et de Casalibus Molendinorum »
- 1447 Calavino (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 21d. - 8 settembre 1447)
« Item unum Casale seu una posta unius molendini cum una petia terra simul in uno tenei iacei in pertinei Calavini apud commū apud Aldrighetum dictum Rossanū qui fuit quondam Manuelio de Madrutio »
« Item una posta unius molendini cū uno prato seu petia terre prative iacei in Calavino apud heredes quondam Besagni »

- 1448 Denno (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 23d. - 21 giugno 1448)
« Item unū molendinū positum et iacens supra aquā nucis, in pertineñi Eni »
« Item Molendino, feudis decimis »
- 1449 Feudi degli Arco (Albano) (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 43d. - 20 dicembre 1449)
« est totus circuitus aquarum illarum et aqua Camerasij iurisdictionis Albani cum Rozalibus, aqueductibus et edificijs suis »
- 1450 Denno (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 59s. - 4 novembre 1450)
« Item molendinus unum in dictis pertinentijs Eni super aquam nucis »
- 1451 Cloz (C.C.R.A.E.T. vol. VI pag. 496 - Avanti le Palme 1451)
Un mezzo mulino
- 1451 Presson (B.C.T. man. misc. 5283 n° 1 - 15 aprile 1451)
« apud molendinū noli de presono »
« presoni ī loco ubi dicitur al molin »
- 1452 Castel Toblino (A.S.T.A.P.V. c.l. XXXIV n° 15 - 6 agosto 1452)
« super prato penes Molendinum Castrī Toblini »
- 1452 Calavino (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 61s. - 19 settembre 1452)
« Item uno casale seu posta unius Molendini cū una pecia terre, simul in uno tenere, iaceñi in perti calavini, apud aldrigetum, dictum Rossanum »
« Item una posta, unius Molendini, cū uno prato ibidem in Calavino »
- 1453 Vezzano (A.S.T.A.P.V. c.l. LXVIII n° 214 - 4 ottobre 1453)
« molendino ac decimis »
- 1453 Vezzano (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 150s. - 13 dicembre 1453)
« Molendino... positum et iacente in villa vezani Plebis calavini »
- 1454 Cortaccia (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 84d. - 24 gennaio 1454)
« et unius Molendinus »
« nec non aquae ductum, Molendinū, et ad pilos »
- 1455 Rumo (C.C.R.A.E.T. vol. VI pag. 477 - 19 settembre 1455)
« de uno molendino super dictam aquam »
« de tribus molendinis sitis super aquam Runesegi vallis Runi »
- 1456 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 116d. - 16 febbraio 1456)
« Item de medietate unius decime terre arative ubi dī a Molin »
- 1460 Pelizzano (C.G.R. vol. I pag. 392 - 19 giugno 1460)
« in pra de Molin »
- 1461 Tavon (C.C.R.A.E.T. vol. VI pag. 485 - 3 luglio 1461)
« de duobus molendinis, cum uno folono, apud aquam S. Romedii, ubi diē in Valle, de alio, ibidem, ad Molam, de alio a Baud »
- 1461 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. VI fogl. 145d.s. - 3 luglio 1461)
« Item de duobus Molendinis cum uno folono, sitis et iacentis, in pertinentijs Plebis Santi Sisini in loco ubi dicitur in Valle »
Item de uno alio Molendino muris et lignamine edificato sito et iacens in pertinentijs pelbis sancti Sisini, in loco dicto in valle, ad molas apud aquam sancti Romedij »
- 1461 Tresenga (A.S.T. Arc. Com. Sporo. busta II - 21 novembre 1461)
Mulino sulla Tresenga con due ruote
- 1462 Castel Madruzzo (C.C.R.A.E.T. vol. VI pag. 486 - 10 dicembre 1462)
« Johannes de castro Madrucio investitus est de uno molendino subtu castrum Madrucii in loco, al Soraim »
- 1462 Cusiano (C.G.R. vol. I pag. 19 - 2 gennaio 1462)
« Nascimbene q. Bontempi molendinarii »
- 1467 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 2d. - 3 agosto 1467)
« Item decimam unius petie terre vineate ubi dicitur a Molin »
- 1467 Fai (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 8d. - 12 settembre 1467)
« apud Rugiam Molendinorum »
- 1467 Altino (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 111s.d. - 20 gennaio 1467)
« usque inholziance mule »
« nec non aqueductum ad dictum Molendinum et ad pilos »
- 1467 Dambel (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 122s. - 25 ... 1467)
« Item de venationibus piscationibus et de Casalibus Molendinorum »
- 1467 S. Romedio (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 131d. - 9 ottobre 1467)
« Item de Dosso montis de Buseno supra Molendina aque Sancti Romedij »
- 1467 Monclassico (A.C. Croviana - 17 marzo 1467)
Un mulino
- 1467 Denno (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag. 529 - 25 giugno 1467)
« molendinium in Enno supra aquam Nucis »
« molendinum super ripam Bruseneggi »
- 1467 Lisignago (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag. 554 - 4 febbraio 1467)
« hered. q. Nicolaj molendinarii de Lisnago »
- 1476 S. Romedio (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag. 559 - 21 luglio 1476)
« de Dosso montis de Buseno supra molendina aquae S. Romedii »
- 1467 Rabbi (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag. 561 - die Jul 1476)
« de molendino in villa Rabi apud hered. q. Zillii, de molendino ibidem apud Zambanum »
- 1467 Sanzeno-Tavon (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag. 562 - 27 settembre 1467)
« de duobus molendinis supra s. Romedium situatis cum uno fulono in plebe s. Sisini in loco dicto in Valle »
« de alio molendino ibidem in valle ad molam apud aquam s. Romedii et comune Thaoñi »
« de uno casali et molendino in pleb. s. sisinii al Vad de Valle »
- 1468 Terlago (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 4d. - 19 giugno 1468)
« Primo de decima Molendini sita iuxta heredes paysani ... et a via infra versus lacum »
« et itur ad Molendinum superius nominatum in contrata Scandi »
- 1468 Cassana (A.P. Caldes perg. n° 123 - 21 settembre 1468)
Un mulino
- 1468 Calavino (A.S.T.L.F. vol. VII fogl. 20d. - 30 luglio 1468)
« Item unum Casalem seu posta unius Molendini cum una petia terre simul in uno tenere iacen in pertinentijs calavini apud comunem, apud Aldrigetum dictum Rossanum et quondam fuit Manuelio de Madrutio »
« Item de una posta unius Molendini cum uno prato ibidem in calavino apud heredes quondam Besagni »

- 1472 Livo (B.C.T. man. 606 fogl. 95 - 3 dicembre 1472)
« certi molendini siti in pertinen-
tjis Livi apud aquam que dicitur
abieneseg »
- 1472 Mori (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
48s. - 24 dicembre 1472)
« et aqua Camarasij Jurisdictionis
Albani cum rozalibus aque-
ductibus et edificijs suis »
- 1472 Lenzima (C.C.R.A.E.T. vol. VII
pag. 533 - 24 dicembre 1472)
« et Lenzumi et molendinorum
supra villam Pionti »
- 1472 Calceranica (A.P. Calceranica -
24 ottobre 1472)
« Mulino sulla Mandola »
- 1472 Stenico (C.C.R.A.E.T. vol. VII pag.
564 - 14 gennaio 1472)
« super rippam Molini subtus Ca-
strum episc. Manii Jurisde Ste-
nici, apud rippam molini, pon-
tem lapideum et molendinum Be-
nedicti de villa Prusa »
- 1473 Terlago (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
78d. - 13 gennaio 1473)
« Primo de Decima Molendini sita
juxta heredes Paysani »
« et itur ad Molendinum supe-
rius nominatum in contrata Se-
laroli »
- 1476 Monclassico (A.C. Croviana - 14
maggio 1476)
Mulini
- 1476 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
133s. - 30 luglio 1476)
« Item de uno molendino posito
in villa Rabij apud viam comunis
apud aquam et apud heredes
quondam Cilij »
« Item de uno alio Molendino
posito in dicta villa Rabij apud
Zambonum »
- 1476 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
135s. - 27 settembre 1467)
« Primo videlicet de duabus Mo-
lendinis suora sanctum Romedio
situatis cum uno folono jaceñ
in pertinenijs plebis sancti sisini
in loco ubi dicitur in valle apud
aquam sancti Romedij »
« Item de uno alio molendino
muris et lignaminibus fabricato
iacen in pertinen dicte pelbis
sancti sisinii in loco dicto in valle
ad Molam »
« Item de uno Casali Molendino
iacen in suprascriptis pertinen-
cijs dicte pelbis sancti sisini in
loco dicto al vad de valle »
- 1478 Denno (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
81d. 82s. - 27 maggio 1478)
« Item Molendinum unum in dic-
tis pertinenijs Eni super aquam
Nucis »
« Item unum Molendinum positum
super Ripam Borsanigi »
- 1480 Telve (A.F.F.S.B.T. man. 283 fogl.
139s. - 24 ottobre 1480)
« Rambaldus de Telve investitus
fuit de uno molendino cum rosta
et aqueductu eidem molendino
spectantibus »
- 1480 Romeno (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n°
42 - 7 agosto 1480)
Locazione di una « Posta, sive
Casale diruptu unius Molendini
spectant. Hospitali S. Thomae
Plebis Romeni super Rugia Ri-
pae de S. Romedio »
- 1480 Monclassico (C.G.R. vol. II pag.
15 - 3 maggio 1480)
« al molin del Bonom »
- 1481 Caldes (C.G.R. vol. II pag. 21 -
6 maggio 1481)
« fora in caff el campo dal mo-
lin »
- 1482 Romeno (A.S.T.L.F. vol. VII fogl.
152s. 153s. - 21 gennaio 1482)
Locazione « de certa posta atque
casamento certi Molendini ac
piscrini (pistrini) in pertinenijs
plebis ac ville Romeni siti super
Rugiam Ripe dictam de sancto
Romedio »
« posta unius Molendini sitam
super Rugiam sancti Romeij in
ptinenijs dicte ville Romeni q
antiquitus dicebatur Molendinum
de la Nugara »
- 1489 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. VIII
fogl. 13d. - 14 dicembre 1489)
« ubi dī el pra del Molin »
- 1490 Vezzano (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
21d. - 26 gennaio 1490)
« ac fr̄es sui divisionē fecerūt
iuxta quā quoddā Moledinū sitū
in villa vezani »
- 1490 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
22d. - 25 gennaio 1490)
« Item de uno moledino posito
in villa Rabi apud unā cōis apud
aquā: et apud heredes quō zi-
lij »
« Item de uno alio Molendino
posito in dicta villa Rabi apud
zābonum, apud aquā »
- 1490 Calavino (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
32d. - 3 luglio 1490)
« Item unu Casale seu posta
unius Molēdini cum una pecia
terre simul in uno tenere iaceñ
in pertinentijs Calavini apud
Cōe »
« Item de una posta unius Mo-
lendini cum pratis ibidem in Ca-
lavino »
- 1490 Mezzolombardo (A.S.T.L.F. vol.
VIII fogl. 52d. - 20 dicembre 1490)
« et apud Rugiā Molendini »
- 1491 Lisignago (A.S.T.L.F. vol. VIII
fogl. 54d. - 18 maggio 1491)
« Nicolay molendinarij de Lis-
gnago »
- 1491 Vignola (B.C.T.A.A. man. n° 12
fogl. 12d. - 26 giugno 1491)
« Andreas filius Christophori Mo-
litoris habitator super Manso
quercu appellato Manso Moli-
tore »
- 1492 Bresimo (C.G.R. vol. III pag. 266
- 27 aprile 1492)
Un terreno « alle Pozze da Mo-
lin »
- 1492 Dambel (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
70s. - ... 1492)
« Item de venationiīs piscationi-
bus, et de Casalib Molendino
Ruinator... »
- 1492 Denno (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
73s. - dopo la domenica Letare
1492)
« Item Molendinum unum in dicte
ptinenētijs Eni super aquā nucis »
- 1493 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
70d. - 1 febbraio 1493)
« Primo de duobus molendis
cū uno fullono sitj in pertinetij
plebis sancti sisinii in loco ubi
dī in valle apud aquam sancti
Romedi »
« Item de uno alio Molendino
muris et lignamine edificato ja-
cente in pertinetis dicte plebis
Sancti Sisini in loco dicto in
valles ad molam »
« Item de uno Casali et molendi-
no iacen in dictis pertinenijs
dicte pelbis sancti Sisini in loco
dicto a vall de valle »
- 1493 Terlago (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl.
73s. - 5 agosto 1493)
« Item de decimo Molēdinj siti
juxta heredes paysani... versus
lacū »

- 1496 Dambel (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n° 102 - lunedì prima di S. Vito)
« Pro uno Molendino a Joanne Francho de Clotio noviter aedificato subtus Villa Ambuli ad aqua Novella »
- 1496 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl. 63s. - 10 maggio 1496)
« v.a Cantonata Molendini... usque ad lacu »
- 1497 Preghena (C.G.R. vol. III pag. 139 - 14 giugno 1497)
« Liprandini q Johanis molendinarii »
- 1497 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 3s. - 25 febbraio 1497)
« el pra del Molin »
- 1497 Lisignago (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 4d. - ultimo febbraio 1497)
« Nicolai molendinarii de Lisnago »
- 1497 Calavino (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 24s. - 19 ottobre 1497)
« Item uno Casale seu posta unius Molendini cum una petia Terra simul in uno tenere jaceñ in pertinencijs Calavini »
« Item de posta unius Molendini cum pratis ibidem in Calavino »
- 1497 Nanno (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 25 s. - 19 ottobre 1497)
« Item de uno Molendino sito in pertinen dicte ville Nani »
- 1497 Fai (Valle Rago) (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 26d. - penultimo ottobre 1497)
« apud rugiam Molendini »
- 1497 Denno (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 46 d. 48d. - 14 dicembre 1497)
« Item Molendinum unum in dictis pertinencijs Eni, super aquam nucis »
« Item unum Molendinum positum super Rippam Borsanigi »
- 1498 Levico (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 80s. - 16 giugno 1498)
« Nos itaque attendens structuram ac fabricam Molendini »
« Concedimus fabricandi et edificandi dictum Molendinū cum stabulis et edificijs ad dictum Molendinum necessarijs et opportunis »
- 1498 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 81 s. - 27 giugno 1498)
« Item de uno Molendino posito in villa Rabi, apud Zambonum »
- 1498 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 86s. - 29 luglio 1498)
« Videlicet a cantonata Molendini »
- 1499 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 112d. - 16 dicembre 1499)
« Primo videlicet duo Molendina cum uno follono sita in pertinencijs pelbis sancti Sisini in loco dicto in Valle apud aquam sancti Romedij »
« Item de uno alio Molendino muris et lignaminibus fabricato iacen in pertinencijs dicte pelbis sancti Sisini in loco dicto in Valles ad molā »
« Item de uno Casali et molendino iaceñ in dictis pertinencijs dicte pelbis sancti Sisini in loco dicto a vall de valle »
- 1499 Trento (A.S.T.L.F. vol. VIII fogl. 82s. - 2 maggio 1499)
Vendita di « unum Molendinum cū aque ducto et Canali eidem molendino spectante... extra muros Tridenti ad sanctum frāciscū »
- 1499 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 113d. - 16 dicembre 1499)
« loco dicto a molin »
- 1501 Lavarone (A.F.F.S.B.T. man. n° 1 fogl. 72d. - 25 agosto 1501)
« Gaspar pontarolus de Nosellariis vendidit Petro Curaviā hospitis Lavaroni ius et servitutem unius fossati traducendi ex Lacu Lavaroni aquam ad fabricandum unum molendinum seu quamvis aliam fabricam construendam »
- 1503 Lavis (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n° 45 - 6 settembre 1503)
« el molino del Baispech »
- 1505 Preghena (C.G.R. vol. III pag. 142 - 10 gennaio 1505)
« Liprandus q. Gio molendinarii »
- 1505 Peio (C.G.R. vol. I pag. 211 - 18 novembre 1505)
Vigilio fu Bonifacio « de Zinis... ad molendinos »
- 1505 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 156s.d. - 6 luglio 1505)
« in loco dicto a Molī »
« Item de duobus Molendinis cū uno follono siti in pertinencijs plebis ſctj Sisini, in loco ubi dicit in Vale: apud aquā ſctj Romedij »
« Item de uno alio Molendino muris et lignamine fabricato jacente in pertencijs dicte plebis ſctj Sisini in loco dicto in Vales ad Molam »
« Item de uno Casali Molēdini jaceñ in dictis pertinentijs dicte plebis ſctj Sisini in loco a Val de Valle »
- 1507 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 7s. - 7 novembre 1507)
« Item de uno Molendino sito in valle Rabi in Asia super aquā Rabi »
- 1508 Lisignago (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 41s. - 23 giugno 1508) « Nicolaj Molendinarii de lisnago »
- 1508 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 43d. - 26 agosto 1508)
« el pra del Molin »
- 1508 Fai (Valle Rago) (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 50s. - 5 luglio 1508)
« apud Rugiā Molēdini »
- 1508 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 61s. - 5 settembre 1508)
« Item de uno Molendino in villa Rabi apud Zambonum »
- 1508 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 62s. - 24 novembre 1508)
« Item de duoſ Molendinis, cū uno follono sitj in pertine plebis santi Sisini in loco ubi dī in valle apud qua sancti Romedij »
« Item de uno alio Molēdino muris et lignamine fabricato jacēte in ptñets Plebis Scti sisini in loco dicto in valles ad molam apud aquā ſcti Romedij »
« Item de uno Casali Molēdino jacēte in dictj pertinētj dicte Plebis Sancti Sisini in loco dicto a val de valle »
- 1508 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 61s. - 5 settembre 1508)
« Item de uno Molendino posito in villa Rabi apud Zābonū »
- 1508 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 68s. - 24 novembre 1508)
« il loco dicto a Molin »

- 1508 Denno (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 89s. 90s. - 26 ottobre 1508)
« Item Molendinū unū in dictis pertinets Eni »
« Item unū Molendinū positū super rippam Borsanigi »
- 1508 Calavino (A.S.T.L.F. vol. IX fogl. 96s. - 21 novembre 1508)
« Item unu Casale, seu posta uniq Molendini cū pecia terre simul in uno teneŕ jacens in p̄tinēts calavini apud coē, apud aldrigetū dictū Ruffonū »
« Item de posta unius molendini cum pratis ibidem in Calavino: apud heredes quon̄ Besagni »
- 1508 Nanno (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 97d. - 21 novembre 1508)
« Item de uno Molendino sito in pertinentis dictae villae Nani pennes aquam Tresinge in loco dicto a Molin »
- 1508 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 96d. - 1 novembre 1508)
Mulino « in loco ubi dicitur Cauria »
- 1509 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 120s. - ultimo marzo 1509)
« Item de decima Molendini siti juxta heredes Paysayni... vers Lacu »
- 1509 Vigo di Ton (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 103s. - 3 gennaio 1509)
Mulino situato « in loco al ponte »
- 1511 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. X fogl. 85d. - 15 febbraio 1511)
« vr a Cantonata molendini »
- 1512 Gardumo (A.S.T.L.F. vol. XI 141s. - 21 gennaio 1512)
« Molendinis Edificijs »
- 1512 Levico (A.S.T.L.F. vol. XI 235s. - 27 aprile 1512)
« sono obligati de condur tutte le biave del castello al molino »
- 1515 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 2s. - 11 febbraio 1515)
« el pra del molin »
- 1515 Vigo di Ton (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 7s. - 20 luglio 1515)
« Item de molendino in loco dicto el ponte »
- 1516 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 14s. - 10 gennaio 1516)
« Item unum Casalem seu posta unius Molendini cum una petia terre simul in uno tenere iaceñ in pertinentijs calavini apud coē, apud Aldrigetun dictum Ruffonum »
- « Item de una posta unius Molendini cum uno prato ibidem in calavino apud heredes quondam Besagni »
- 1516 Nanno (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 15s. - 10 gennaio 1516)
« Item de uno Molendino sito in pertinentijs dicte ville Nanni pennes Aquam Tresmegi ubi dicitur a molin »
- 1516 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 14d. - 10 gennaio 1516)
Mulino di Odorico ed ora di Zaffone
- 1516 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 17s. - 17 gennaio 1516)
« pra de molin »
- 1516 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XI 25d. - 13 febbraio 1516)
« Item de uno molendino posito in villa rabi apud Zambonum apud aquam »
- 1516 Cavalese (I.F. Urbario Firmian in Fiemme W 442 fogl. 2 - 1516)
« Item molendinum in reglis Cavalesii sub saxo sti Valerii » (P. Frumenzio Ghetta)
- 1516 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 51s. - 15 giugno 1516)
Mulino verso il lago
- 1517 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 104 s. - 4 marzo 1517)
« Item de uno molendino sito in valle rabij in asia »
- 1517 Telve (A.F.F.S.B.T. man. 283 fogl. 157 ret. - 1517)
« Enricus de Castro Alto investivit Johanninum molitorem de Torcegno, abitor Telvi inferioris de una posta cum duobus molendinis et quatuor molis aptis et dispositis ad mollendum et uno fologno sive pistapanico »
- 1518 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 117d. - 2 febbraio 1518)
« in loco dicto a molin »
- 1518 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 118s. - 2 febbraio 1518)
« Item de duabus molendinis cum uno fullono siti in pertinentijs plebis sancti sisinij in loco ubi dicitur in valle in loco dicto in valles ad molam »
- 1518 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 118 d. - 22 giugno 1518)
« Item de uno molendino posito in villa rabi apud Zambonum »
- 1519 Claiano (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 120d. - 16 dicembre 1519)
« loco ubi dicitur in sommo pra dal molin »
- 1521 Sporo (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 136 s. - 11 aprile 1521)
« sot la via del molino »
- 1522 Caldes (C.G.R. vol. II pag. 227 - 18 gennaio 1522)
« Antonio a Molendino »
- 1523 Vigolo Vattaro (B.C.T. man. misc. 4523 - 17 gennaio 1523)
« eius nepotes fg. Nicolaj molendinarii a ponte de vigulo »
- 1523 Castel Fondo (A.P. Fondo perg. 25 - 10 agosto 1523)
Mulino
- 1523 Denno (A.S.T.L.F. vol. XI fogl. 162d. - 1523)
« Item Molendinum unum in dicti pertinē Eni sup aquam nucis »
- 1524 Brez (A.C. Brez perg. 13 - 1524)
Mulino sulla Novella
- 1525 Villam Pionti (Ravazzzone) (A.S.T. L.F. vol. XI fogl. 176d. - 26 novembre 1525)
« et postis molendinorum supra villam Pionti »
- 1526 Aldeno (A.F.F.S.B.T. man. n° 1 fogl. 40 - 27 gennaio 1526)
Valentino fu Antonio « molendinarius » ad Aldeno
- 1530 Ossana (C.G.R. vol. I pag. 31 - 31 luglio 1530)
Giacomo fu Bernardino « molendinarii »
- 1531 Terlagio (A.S.T.L.F. vol. XIII fogl. 4d. - 20 aprile 1531)
« Item de decima Molendini siti iuxta heredes Paysani... a via infra versus lacu »
- 1533 Bordiana (C.G.R. vol. III pag. 77 - 14 dicembre 1533)
Nel mulino degli eredi di m. Marino
- 1534 Comano (M.M.U.C.S. pag. 23 - 22 maggio 1534)
« al „Molin” apud Baratos de Comaio »
- 1534 Ponte Pià (Stenico) (M.M.U.C.S. pag. 17 - 12 maggio 1534)
« de uno molendino in regulis Stenici „a Pia” cum duabus molis »
- 1535 Calavino (B.C.T. man. 5432 fogl. 12s. - 12 marzo 1535)
« una posta di molini cū casa di Casale in villa d. Callavin in loco dove se dise alla sclatia »

- 1535 Calavino (B.C.T. man. 5432 fogl. 13s. - 2 settembre 1536)
« una posta d molini cū doi mole... nella Villa d. Callauini »
- 1537 Calavino (B.C.T. man. 5432 fogl. 14s. - 22 marzo 1537)
« una posta d molini... posta nella Villa d Callavin in loco dove se dise alla busa »
- 1539 Samoclevo (A.S.T.L.F. vol. XIII fogl. 146d. - 11 luglio 1539)
« Item de uno Molendino jacen-tem in aqua quae dicitur Ster-nesegum »
- 1540 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 1d. - 26 agosto 1540)
« el pra del Molin »
- 1540 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 18s. - 9 ottobre 1540)
« Item unum Casale seu Posta unius molendini »
« Item de posta unius molendini »
« in loco ubi dicitur a la pila »
- 1540 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 18d. - 9 ottobre 1540)
Mulino « in loco ubi dicitur in Cauria »
- 1540 Nanno (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 19s. - 9 ottobre 1540)
Mulino « penes aquam Tresinegi »
- 1540 Terlago (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 85d. - 15 dicembre 1540)
« ubi itur ad molendinum supe-rius notatum »
« Item de decima molendini siti iuxta haeredes Baysani »
- 1540 Fai (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 96s. - 23 dicembre 1540)
« apud rugiam molendini »
- 1540 Flavon (A.S.T. Arc. Sporo Busta II^a - 1540)
« al molin del vivar »
- 1541 Claiano (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 168s. - 3 giugno 1541)
« pra dal molin »
- 1541 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 176d. - 19 giugno 1541)
« apud Bartholameum dictum Mo-lendarium »
- 1541 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XIV fogl. 186s. - 19 ottobre 1541)
« in loco dicto a Molin »
- 1542 Sanzeno (B.C.T. man. 5110 n° 20 - 28 giugno 1542)
« unū molendinū edificatū sup. aquā S^{ti} Romedij, cū pilonibz, molis, canalibz et aquaeductus contiguo ipi molendini in ptine-tijs S^{ti} Sisiniij »
- 1542 Cadine (B.C.T. man. 186 fogl. 56 - 1542)
« unum Aedificium Serrae et Mo-lendini »
- 1543 Calavino (B.C.T.A.A. man. 13 fogl. 79s. - 14 settembre 1543)
« Jacobo d^{dm} Antij Molendinarij de Calavino »
- 1544 Levico (B.C.T.A.A. man. 14 fogl. 37d. - 1544)
« Septino sono obligati de con-durre tutte le Biave del Castello al Molino, et poi farina, et crusca retornar al detto Castello »
- 1545 Villazzano (M.M.R.U.C.B.C. pag. 97 - 27 ottobre 1545)
Inestitura di un mulino con prato attiguo in Villazzano « al Molin »
- 1545 Ponte Dasio (C.G.R. vol. II pag. 352 - 7 marzo 1545)
« a molendino pontis Dasii »
- 1545 Fraveggio (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 43 - 9 dicembre 1545)
Un torchio « sotto la fontana » presso l'acquedotto del mulino dei Faes
- 1545 Fornace (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 20 - 13 gennaio 1545)
Vigilio Pessato mugnaio di For-nace
- 1545 Sopramonte (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 31 - 9 luglio 1545)
Prato « a Molina »
- 1546 Ponte Dasio (C.G.R. vol. II pag. 353 - 17 agosto 1546)
« Gregorio fu Comino del mulino del Pondasio »
- 1546 Mezzolombardo (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 59 - 8 giugno 1546)
Mulino « in via nova »
Casale senza tetto, già mulino, con acquedotto in detto Mezo « in via nova »
- 1546 Mezzolombardo (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 59 - 8 giugno 1546)
Mulino « in cavo li vignali »
Un mulino con una macina e un folo dentro « in cavo li vignali »
- 1546 Mezzolombardo (M.M.R.U.C.B.C. pag. 128 - 28 febbraio 1546)
« sora il molino de loriato »
Un mulino con servitù di acque-dotto « ai Campazzi »
- 1546 Tresilla (M.M.R.U.C.B.C. pag. 159 - 2 dicembre 1546)
prato in Tresilla « alli Paludi » presso lanesino mugnaio di Tre-silla
- 1548 Caldes (C.G.R. vol. II pag. 65 - 6 maggio 1548)
Gio. Maria « molendinariu »
- 1549 Tozzaga (C.G.R. vol. III pag. 78 - 31 maggio 1549)
Nel mulino di Bertoldo fu Andrea « Zicheri »
- 1552 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 11d. - 28 novembre 1552)
« Item unum Casale seu posta unius Molendinis »
- 1552 Cavedine (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 11d. - 28 novembre 1552)
« a la Pila »
- 1552 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 12s. - 28 novembre 1552)
« Item de uno Molendino in Cauria »
- 1552 Nanno (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 12d. - 28 novembre 1552)
Mulino « penes aquam Tresinegi »
- 1553 Bolentina (C.G.R. vol. II pag. 255 - 7 maggio 1553)
Marino fu Stefano « a molendino »
- 1553 Ponte Dasio (C.G.R. vol. II pag. 354 - 24 settembre 1553)
« Jacobi olim Gregorii dal mulino pontis Asii »
- 1554 Enno (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 42s. - 18 febbraio 1554)
« Molendinum Unum super aquam Nusij »
- 1554 Mosanigi (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 44s. - 18 febbraio 1554)
« Item unum molendinum super aquam Mosengi »
« Item tria molendina super aquam Runasege »
« Item unum molendinum super rippam Bressanigi »
« Item unum molendinum super aquam Piscaria »
- 1554 Dasio (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 45s. - 18 febbraio 1554)
« Item unum molendinum positum et iacens in loco ubi dicitur in Asio »
- 1555 Cilà (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 53s. - 23 novembre 1555)
« in loco dicto alle Gambarere penes Sarcam flumen, Domum et Rizolam aque molendiniij... usque ad molendinum praedic-tum »
- 1555 Solasna (C.G.R. vol. III pag. 80 - 5 gennaio 1555)
Nicolò « q. Calovi » di Revò abitante nel mulino « dai Sorsi »

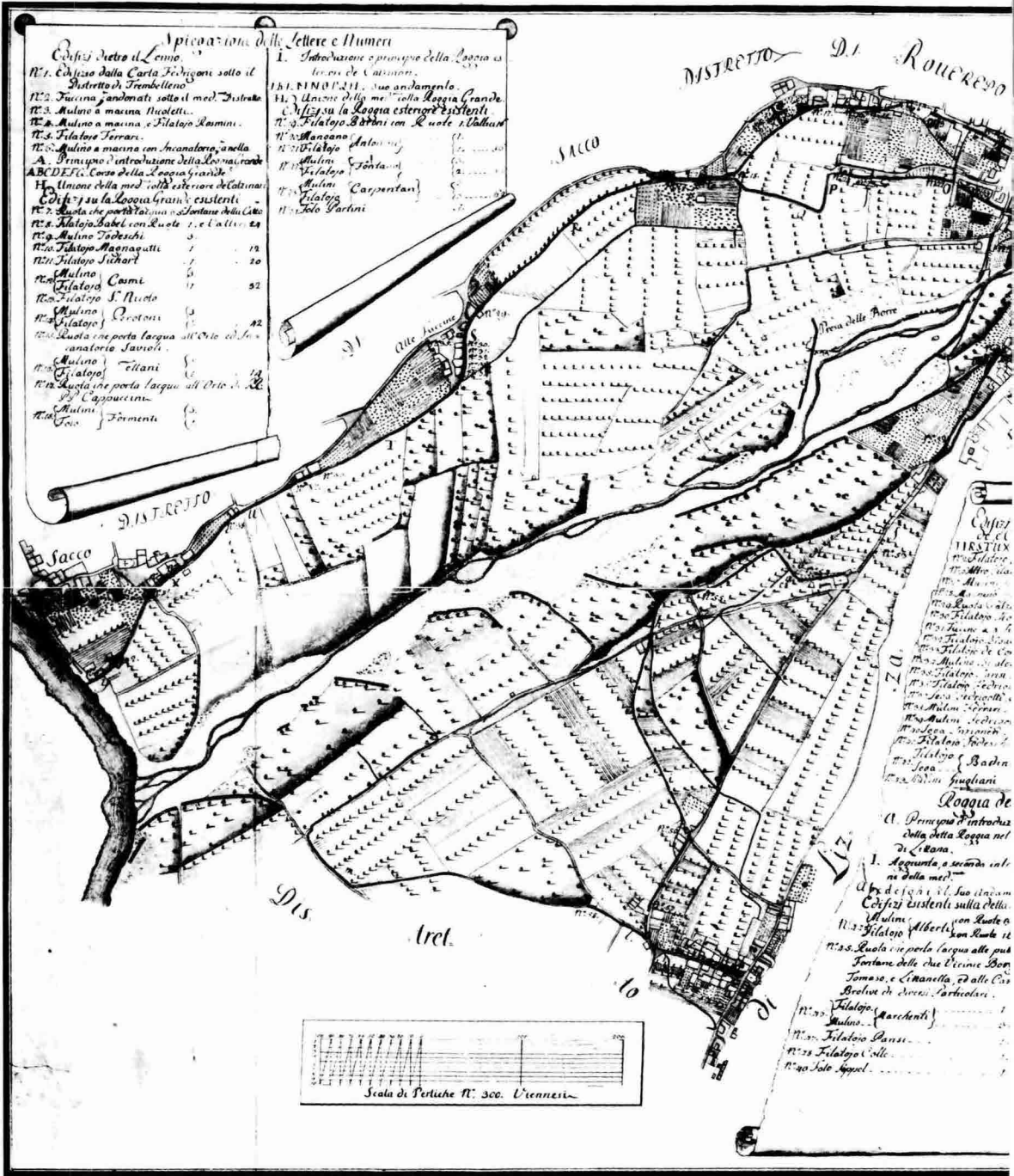
- 1556 Tozzaga (C.G.R. vol. III pag. 84 - 3 marzo 1556)
Bertoldo « del Molin »
- 1556 Cassana (C.G.R. vol. III pag. 81 - 26 marzo 1556)
« in molendino a muribus »
- 1556 Susà (B.C.T. man. 2987 - 1556)
Mulino sul « Merdèr »
- 1557 Castel Mani (M.M.R.U.C.B.C. vol. I pag. 82 - 8 marzo 1557)
Michele q. Cristoforo Brunelli da Dorsino di banale (investito) di due poste da mulino sul fiume del Mulino sotto Castel Mani.
- 1558 Pergine (B.C.T. man. 2987 - 29 gennaio 1558)
Mugnaio a Pergine
- 1558 Madrano (B.C.T. man. 2987 - 29 gennaio 1558)
Mulino
- 1558 Nogaredo (B.C.T. man. 2987 - 1558)
Mulino « sotto il campo della selva »
- 1558 Canale (B.C.T. man. 2987 - 31 gennaio 1558)
« sotto il molino »
- 1558 Frassilongo (B.C.T. man. 2987 - 9 gennaio 1558)
Mulino « in Ammilpach »
- 1559 S. Michele Adige (A.S.T. Confrat. e Congreg. vol. 35 fogl. 66 - 17 marzo 1559)
Mulino a Grumo
- 1559 Solasna (C.G.R. vol. III pag. 82 - 29 gennaio 1559)
Bertoldo « a molendino »
- 1559 Carzano (B.C.T. man. 2987 - 1559)
Mulino
- 1559 Coredo (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 100d. - 12 aprile 1559)
Iacobo Zoanetis investito di un mulino
- 1559 Tavon (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 100s. - 12 aprile 1559)
« Item de uno Molendino cum una sega »
- 1560 Valle di Rumo (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 111s. 112d. - 4 settembre 1560)
« Item de unum molendinum super aquam Mossenigi »
« Item tria Molendina super Aquam Runassegi »
« Item unum molendinum super Ripam Bernesij »
« Item unum molendinum super Aquam Piscarie »
- 1560 Canezza (B.C.T. man. 2987 - 1560)
Mulino
- 1560 Arsio (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 113s. - 4 settembre 1560)
« Item unum Molendinum positum, et iacens in loco ubi dicitur in Asio »
- 1560 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 113s. - 4 settembre 1560)
« lo Pra dal Molin »
- 1563 Garzano (B.C.T. man. 1867 - 1563)
Mulino
- 1564 Mattarello (A.S.T.A.P.V. c.l. III n° 186 - 29 ottobre 1564)
« Ostendit antiquum ius tam Molendini »
- 1565 Canezza (B.C.T. man. 2987 - 25 agosto 1565)
Mulino
- 1564 Andogno (A.S.T.A.N. Bertelli Pietro Tione - 1 febbraio 1564)
« Antonio molinaro »
- 1565 Pergine (A.S.T. Urbario Covella fogl. 482 - 25 agosto 1565)
Mulini
- 1565 Primiero (A.C. Primiero. Urb. Cast. Pietra - 1565)
Mulino sotto Castel Pietra
- 1565 Serso (B.C.T. man. 2987 - 25 agosto 1565)
« alla via del mollino »
- 1565 Zivignago (B.C.T. man. 2987 - 29 gennaio 1565)
Mulino
- 1565 Cogolo (C.G.R. vol. I pag. 477 - 3 dicembre 1565)
« medietatem unius molendini cum medietate unius pistadori a pistando ordeum »
- 1565 Canezza-Frassilongo (B.C.T. man. 2987 - 31 agosto 1565)
Mulino « Monzenmil »
- 1565 Vignola (B.C.T. man. 2987 - 31 agosto 1565)
Mulino ai « Roveri »
- 1566 Pergine (A.P. Pergine. L.N. - 20 marzo 1566)
Mugnaio
- 1566 Tozzaga (C.G.R. vol. III pag. 84 - 3 marzo 1566)
Bertoldo « del Molin »
- 1567 Tavon (A.S.T.L.F. vol. XV fogl. 197d. - 4 gennaio 1567)
Mulino « in loco dicto in Valle S. Romedij apud fluminem aquam de Verdejo »
- 1568 Tenna (B.C.T. man. 2987 - 23 gennaio 1568)
Mulino « in cavo al lago di Levico »
- 1568 Viarago (A.P. Pergine. L.M. - 6 settembre 1568)
Mugnaio
- 1568 Lavarone (A.P. Pergine L.N. - 18 maggio 1568)
Mugnaio
- 1568 Pergine (A.P. Pergine L.N. - 27 maggio 1568)
Mugnaio
- 1568 Pergine (A.P. Pergine L.N. - 1 giugno 1568)
Mugnaio
- 1568 Roncogno (A.P. Pergine L.N. - 10 luglio 1569)
Mugnaio
- 1570 Fierozzo (B.C.T. man. 2987 - 6 ottobre 1570)
Mulino sul Wäldspach
- 1570 Fierozzo (B.C.T. man. 2987 - 12 ottobre 1570)
Mulino sul Mühlbach
- 1571 Canezza (B.C.T. man. 2987 - 22 gennaio 1571)
« la rogia dei molini »
- 1572 Pergine (A.P. Pergine L.N. - 6 novembre 1572)
Mugnaio
- 1570 Tresilla (B.C.T. Urbario Covella I pag. 185 - 3 settembre 1570)
« el molin delli Bertholdi »
- 1574 Canezza (A.P. Pergine L.N. - 20 gennaio 1574)
Mugnaio
- 1575 Pergine (B.C.T. man. 2987 - 9 marzo 1575)
Mulino
- 1578 Castel Mani (M.M.R.U.C.B.C. vol. II pag. 15 - 28 dicembre 1578)
Brunelli di Dorsino di Banale investito di due poste di un mulino sul fiume del molino sotto il castello Nano
- 1578 Pergine (A.P. Pergine L.N. - 3 agosto 1578)
Mugnaio
- 1579 Cloz (B.C.T. man. misc. 5304 n° 6 - 5 giugno 1579)
« Unum Molendinum cum quatuor rotis et duabus á pistando »
- 1579 Rabbi (A.S.T.A.P.V. c.l. IX n° 162 - 27 giugno 1579)
Mulino investito al presbitero « Gasparum de Graiffenberg »

- 1579 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 28d. - 11 febbraio 1579)
« el Pra del molin »
- 1579 Fai (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 52s. - 30^o maggio 1579)
« apud Rugiam molendini »
- 1579 Vigo di Tono (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 49s. - 1 maggio 1579)
« Item de molendino in loco dicto el Ponte »
- 1579 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 57s. - 27 giugno 1579)
« Item de uno Molendino posito in villa Rabi apud Cambonum »
- 1579 Vezzano (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 77s. - 21 agosto 1579)
« molendino et prato annexo »
- 1579 Cilà (Bleggio) (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 101s. - 24 settembre 1579)
« aqua molendini Antonii Joanne de Corasco » sul Sarca.
- 1579 Claiano (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 126s. - 9 ottobre 1579)
« a pra del molin »
- 1580 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 197s. - 1 febbraio 1580)
« Item uno Casale, seu posta unius molendini »
- 1580 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 197s. - 1 febbraio 1580)
Mulino « in loco ubi dicitur in Cauria »
- 1580 Nanno (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 198s. - 1 febbraio 1580)
Mulino « in loco dicto a Molin »
- 1580 Denno (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 205d. - 20 agosto 1580)
« Molendinum unum super aquam Nusij »
- 1580 Valle di Rumo (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 209d. - 20 agosto 1580)
« Item unum molendinum super aquam Mossanigi »
« Item tria molendina super aquam Runasege »
« Item tria molendina super aquam Mossanigi »
« Item unum molendinum super aquam piscaria »
- 1580 Monclassico (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 211s. - 20 agosto 1580)
« il pra dal Molino »
- 1580 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 217s. - 10 ottobre 1580)
« in loco dicto a Molin »
- 1580 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XVI fogl. 259d. - 22 gennaio 1580)
« Item unum Casale, seu posta Molendini »
- 1580 Preghena (C.G.R. vol. III pag. 88 - 24 gennaio 1580)
Nicolò mugnaio abitante nel mulino « a muribus »
- 1582 Pergine (A.P. Pergine L.M. - 7 agosto 1582)
« Giacomo Pompeat molinaro »
- 1583 Caldés (C.G.R. vol. II pag. 234 - 10 febbraio 1583)
Marino fu Gio « dal Molin » di Caldes
- 1584 Vigolo Vattaro (B.C.T. man. 4634 - 19 giugno 1584)
« Molendina... sitta, et posita in pertinentijs Vatarij »
- 1586 Dimaro (C.G.R. vol. II pag. 175 - 12 maggio 1586)
Statuti « ch'in li capitoli, ove si parla di concedere o denegar licentia ad alcuno de far edificij o Molini sopra le aque o fiumi, siino aboliti et cassi, essendo cose pertinente alle Regalie de Mons. Ill.mo »
- 1586 Viarago (A.P. Pergine L.N. - 10 ottobre 1586)
Mugnaio
- 1587 Fierozzo (A.P. Pergine L.N. - agosto 1587)
« Menego Gaigar di Fierozzo molinaro »
- 1587 Pergine (A.P. Pergine L.N. - 28 maggio 1587)
« Nicolodi da Tuen molinaro a Pergine »
- 1587 Fierozzo (A.P. Pergine L.N. - 1587)
« Michel Plua molinaro da Fierozzo »
- 1587 Serso (A.P. Pergine L.N. - 27 aprile 1587)
« su al molino alle Poste di Serso »
- 1588 Carisolo (A.P. Spiazzo - 29 settembre 1588)
Liti per un mulino
- 1588 Serso (A.P. Pergine L.N. - marzo 1588)
« Michele Fontana da Serso molinar »
- 1588 Canezza (A.P. Pergine L.N. - 4 settembre 1588)
« Zuan Grobar da Canezza molinaro »
- 1589 Canezza (A.P. Pergine L.N. - gennaio 1589)
Mugnaio
- 1590 Zivignago (A.S.T.A.N. Pivio B. Pergine - 4 gennaio 1590)
Mugnaio
- 1591 Preghena (C.G.R. vol. III pag. 176 - 26 dicembre 1591)
« e via di Molin »
- 1591 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 12d. - 22 novembre 1591)
« Item de uno molendino... apud Cambonum »
- 1592 Vigo Piné (A.P. Pergine L.N. - 1592)
Mugnaio
- 1592 Canezza (A.P. Pergine L.N. - 1592)
Mugnaio
- 1594 Tavon (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 25d. - 2 marzo 1594)
« unum molendinum cum una Sega »
- 1594 Teriago (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 41s. - 9 novembre 1594)
« Item de decima Molendini... a via versus lacum »
- 1597 Meano (B.C.T.A.C. man. misc. 2411 - 11 gennaio 1597)
Mulini « super rugia Avisii »
- 1598 Cogolo (C.G.R. vol. I pag. 481 - 3 ottobre 1598)
Confinante il mulino dei Migazzi.
- 1599 Faedo (A.S.T. Confrat. e Congreg. V. 35 - 15 marzo 1599)
« Molendinum, cum suis aquis, et aquaeductibus, situs subtus Villam Faedi, in loco d^o al Molin sotto la fosina »
- 1599 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 90d. - 17 settembre 1599)
« Bartolameum Molendinarium »
- 1601 Civezzano (B.C.T.A.C. man. 3408 « Libro colte » - 1601)
Mulino sul Sila
- 1601 Sanzeno (B.C.T. man. 5307 n^o 2 - 14 maggio 1601)
Martino Ziller investito di un mulino sul rio S. Romedio
- 1603 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 109d. - 2 maggio 1603)
« Item de uno Molendino apud Cambonum »
- 1603 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 125d. - 13 settembre 1603)
« el pra del Molin »
- 1604 Vezzano (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 169s. - ultimo marzo 1604)
Investiti « de quondam Molendino et Prato annexo; sitis in dicta villa vezani »

- 1604 Borgo (A.S.T.A.N. Parisi. Borgo - 23 marzo 1604)
« uno molendino muris et lignaminibus fabricato scindulisque cohopto »
- 1604 Claiano (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 181s. - 11 marzo 1604)
« a pra del molin »
- 1604 Tavon (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 239d. - 2 giugno 1604)
Leonardo Zader investito di « unius Molendini » sull'acqua del Verdesio
- 1604 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 298s. - 10 aprile 1604)
« Bartholameum dictum Molendinarium »
- 1604 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 308d. - 6 ottobre 1604)
« Item unum Casalem seu Posta unius Molendini » presso Aldrighetto.
« Item de Posta unius Molendini » presso gli eredi fu Besagni.
- 1604 Cavedine (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 308d. - 6 ottobre 1604)
« in loco ubi dicitur alla Pilla »
- 1604 Cogolo (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 309s. - 6 ottobre 1604)
Un mulino un tempo di Zaffono
« in Cauria »
- 1604 Levico (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 313d. - 2 agosto 1604)
« condurre tutte le biave del Castello al Molino »
- 1604 Caldes (C.G.R. vol. II pag. 238 - 3 maggio 1604)
Giovanni fu Domenico « a molendino »
- 1605 Vigo di Tono (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 319s. - 2 marzo 1605)
« Item de uno Molendino in loco dicto el Pontà »
- 1605 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 361s. - 8 agosto 1605)
« Item de duobus Molendinis, cum uno follono, in pertinentijs sancti Sisinijs Plebis »
« Item de uno alio Molendino, muris et lignamine constructo in vallis ap. mollam »
- 1606 Fisto (V.S.R. pag. 414 n° 22 - 23 settembre 1606)
« Nicolò della Grana dei Molinari di Fisto »
- 1606 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 359s. - 28 aprile 1606)
« in loco dicto a Molin »
- 1606 Valle di Rumo (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 384s. - 16 settembre 1606)
« Item unum Molendinum super aquam Mossanigi »
« Item tria Molendina super aquam Runasegi »
« Item unum Molendinum super Ripam Bernesij »
« Item unum Molendinum super aquam Pischariam »
- 1606 Arsio (A.S.T.L.F. vol. XVII fogl. 368s. - 16 settembre 1606)
« Item unum Molendinum positum, et iacens in loco ubi dicitur in Asio »
- 1608 Frassilongo (A.S.T.A.N. Rusca A. Pergine - 1608)
Mulino situato sul monte di Frassilongo in località « Milpoch »
- 1608 Levico (A.S.T.A.P.V. c.l. CXIX n° 132 - 1609)
« in flumen Brentae prope Molinum illorum de Samedis »
- 1612 Frassilongo (A.S.T.A.N. Romerio G.M. - 26 giugno 1612)
Mulino sito sul monte di Frassilongo in località « in Milpoch »
- 1613 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVIII fogl. 22s. - novembre 1613)
« in loco dicto a Molin »
- 1615 Ala (A.S.T.A.N. B. Malfatti. Ala - 19 marzo 1615)
« Petri Pauli molinarij de Gatigiolis de Ala »
- 1617 Gardolo (B.C.T.A.C. man. 481 - 12 febbraio 1617)
Mulino
- 1617 Ognano (Pellizzano) (C.G.R. vol. I pag. 416 - 30 maggio 1617)
Mulino sull'acquedotto d. « la Fos »
- 1618 Fierozzo (A.S.T.A.N. Romerio G. M. Pergine - 8 febbraio 1618)
Mulino al Coflerhof
- 1619 Canezza (A.S.T.A.N. Romerio G. M. Pergine - 1619)
Mulino
- 1623 Bezzecca (C.S.L. IX (1904) pag. 3 n° 5 - 26 giugno 1623)
« Alli molini alle orbede »
- 1625 Transacqua (A.S.T.A.N. Scopoli A. Primiero - 1625)
« ubi postea erat molendinum per antea receptum ad Ill. Dom. Someda de Claromonte »
- 1627 Sanzeno (B.C.T. man. misc. 5307 n° 12 - 2 luglio 1627)
Mulino sul rio di S. Romedio riinvestito a Martino Ziller
- 1627 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XVIII fogl. 159d. - 8 maggio 1627)
« Item uno Casale, seu posta unius Molendini »
« Item de posta unius Molendini »
- 1628 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XVIII fogl. 173d. - 7 gennaio 1628)
« in loco dicto a molin »
- 1630 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 2s. - 5 giugno 1630)
« Item de uno molendino posito in Valle Rabij... apud Cambonum »
- 1631 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 14s. - 24 novembre 1631)
« in loco dicto a Molin »
- 1631 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 15s. - 10 dicembre 1631)
« Item de uno molendino posito in Valle Rabij apud Cambonum »
- 1632 Condino (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 67s. - 5 giugno 1632)
Nei privilegi concessi agli uomini di Condino i mulini non possono essere alienati
- 1634 Terzolàs (C.G.R. vol. III pag. 51 - 11 novembre 1634)
Marino « a Molendino » di Terzolas.
- 1634 Faedo (A.S.T. Confrat. e Congr. V 35 - 4 gennaio 1634)
« al Molin sotto la fosina »
- 1635 Pergine (A.S.T.A.N. Romerio G.M. Pergine - 17 marzo 1635)
Mulino
- 1636 Denno (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 191s. - 10 marzo 1636)
« Item molendinum unum super aquam Nusij in pertinentijs Enni praedicti »
- 1636 Valle di Rumo (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 194s. - 10 marzo 1636)
« Item unum molendinum super aquam Mossanigi »
« Item tria Molendina super aquam Runasegi »
« Item unum molendinum super Ripam Bernesij »
« Item unum molendinum super aquam Piscaria »
- 1638 Fierozzo (A.S.T.A.N. Romerio G. M. Pergine - 17 aprile 1638)
Mulino « al Coflerhof »
- 1638 Pieve Tesino (A.C. Pieve Tesino n° 173 - 1638)
Mulino sul Grigno

- 1641 Lavis (A.S.T.A.N. Eggen F. Lavis - 21 maggio 1641)
Mulino
- 1645 Tavon (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 240s. - 18 gennaio 1645)
Investitura «de quondam Molendino apud flumen dicto Virdisio»
- 1647 Teriagio (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 262s. - 5 gennaio 1647)
«Item de decima Molendini siti iuxta heredes Paissani»
«et itur ad molendinum superius notatum»
- 1647 Vigo di Ton (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 264d. - gennaio 1647)
«Item dicto molendino aqua et aqueductus in loco dicto al ponte»
- 1647 Fierozzo (A.S.T.A.N. Romerio G. M. Pergine - 3 aprile 1647)
Mulino
- 1647 Frassilongo (A.S.T.A.N. Romerio G.M. Pergine - 29 settembre 1647)
Mulino
- 1650 Varrone (A.S.T.A.T. XII n° 37 - 1650)
Mulini
- 1651 Favriano (C.G.R. vol. II pag. 206 - 15 settembre 1651)
Cessazione di un mulino
- 1652 Arsio (A.S.T.L.F. vol. XIX fogl. 314s. - 7 aprile 1652)
«Item unum Molendinum iacens in loco ubi dicitur in Asio»
- 1652 Canal S. Bovo (A.S.T.A.N. Fabris S. Primiero - 7 giugno 1652)
Mulino in luogo «Pian della Val»
- 1654 Bresimo (C.G.R. vol. III pag. 59 - 21 giugno 1654)
«Ponte ai Molini»
- 1654 Rabbi (S. Bernardo) (C.G.R. vol. II pag. 79 - 11 agosto 1654)
«al molin al Maso»
- 1675 Ponte Alto (Trento) (B.C.T. man. 35 fogl. 105 - 1675)
Mulino
- 1659 Isera (B.C.T. Carta Regola Isera - 5 gennaio 1659)
Due mulini
- 1660 Calavino (C.S.L.T. n° 35 - 27 giugno 1660)
Mulino
- 1661 Palù (A.S.T.A.N. Crotti G.B. Pergine - 20 novembre 1661)
«Molino di Sigismundi»
- 1664 Vigo di Ton (A.S.T.L.F. vol. XXI fogl. 100d. - 21 gennaio 1664)
«Item de Molendino in loco d° a Ponte»
- 1664 Rabbi (A.S.T.L.F. vol. XXI fogl. 117s. - 21 gennaio 1664)
«Item de uno molendino posito in Valle Rabbij apud Cambonum»
- 1664 Tuenno (A.S.T.L.F. vol. XXI fogl. 121s. - intrant. 1664)
«in loco dicto à Molin»
- 1664 Arco (B.C.T. man. 2592 fogl. 431 d. - 15 dicembre 1664)
«habeat cognim molendinorum in Opido Arci existentium»
- 1665 Bosentino (G.D.B. pag. 337 n° 27 - 7 luglio 1665)
«e la strada che porta al molino Biasoni»
- 1666 Serso (A.S.T.A.N. A. Prato B. Pergine - 4 aprile 1666)
«m° Cristiano q. Michele della Guardia molinaro al Rivo di Val di Serso»
- 1666 Ala (A.S.T.A.N. Poli S. Ala - 11 gennaio 1666)
Mulino
- 1670 Primiero (A.S.T.A.N. Althamer G. Primiero - 31 aprile 1670)
Mulino
- 1671 Gardolo (B.C.T.A.C. n° 481 - 12 febbraio 1671)
Mulino dei fratelli Crivelli
- 1672 Roveda (A.S.T.A.N. Todeschini G. D. Pergine - 16 ottobre 1672)
Mulino
- 1674 Pergine (A.S.T.A.N. Refatti A. Pergine - 28 gennaio 1674)
Cristele Roat mugnaio a Pergine
- 1675 Torbole - Arco (B.C.T. man. 2592 fogl. 87d. s. - 25 gennaio 1675)
«Abbiamo giudicato che tal parte di peschiere Molini et Dacii vaglia la summa di fiorini tre mille todeschi»
- 1675 Serso (A.S.T.A.N. Refatti A. Pergine - 17 maggio 1676)
«Un Molino con due Rotte... in loco d° a Rivo de Val al molino Fontanari»
- 1676 Cis (C.G.R. vol. III pag. 19 - 21 luglio 1676)
Prato «ai Molini»
- 1678 Pergine (A.S.T.A.N. Todeschini G. D. Pergine - 9 marzo 1678)
Mulino «al Pallù»
- 1678 Fierozzo (A.S.T.A.N. Todeschini G. D. Pergine - 9 marzo 1678)
Mulino Cherspaner
- 1682 Borgo (A.S.T.A.C.T. n° 1802 - 9 giugno 1682)
Mulino sul Ceggio affidato agli eredi di Borgogno
- 1685 Borgo (A.S.T.A.N. Gelmo G. B. Borgo - 1 gennaio 1685)
Mulino sotto la chiesa
- 1686 Fierozzo (A.S.T.A.N. Pecini D. Pergine - 3 gennaio 1686)
Mulino
- 1687 Fierozzo (A.S.T.A.N. Refatti N. F. Pergine - 2 aprile 1687)
Mulino al «Nassintol»
- 1690 Pergine (A.S.T.A.N. Refatti N. F. Pergine - 8 ottobre 1690)
«Laurentio Puel molitore»
- 1693 Pergine (A.S.T.A.N. Refatti N. F. Pergine - 24 ottobre 1693)
«Il molino esistente nel medesimo Borgo di Pergine»
- 1694 Pergine (A.S.T.A.N. Refatti N. F. Pergine - 6 gennaio 1694)
«Grillo dal Gril molinaro in Pergine»
- 1695 Pergine (A.S.T.A.N. Refatti A. Pergine - 11 ottobre 1695)
Lorenzo dal Puel «molinaro e massaro della Compagnia delli Molinari di Pergine»
«li molini della Roza grande di Pergine»
- 1697 Serso (A.S.T.A.N. Refatti A. Pergine - 28 febbraio 1697)
«Domenico q. Giovanni Moser mugnaio incola al Rivus Vallis Sersii»
- 1699 Frassilongo (A.S.T.A.N. Vicentino F. Canezza - 5 novembre 1699)
Mulino «alli molinari»
- 1701 Dambel (B.C.T. man. 5232 n° 2 - 27 febbraio 1701)
Mulino
- 1700 Serso (A.S.T.A.N. Refatti A. Pergine - 21 marzo 1700)
Stefano Uberti possiede un mulino «al Rivo di Valle di Serso»
- 1706 Mezzano (A.S.T.A.N. Mosconi G. Primiero - 2 settembre 1706)
Mulino
- 1707 Pergine (A.S.T.A.N. Todeschini G. A. Pergine - 30 luglio 1707)
Vendita di «un edificio di Molino»

- 1708 Vela (Trento) (A.S.T. Arch. Wolchenstein - Tros. Lib. Spese Ril. Spese. Ril. p. Ghetta - F. 1708) Mulino
- 1708 Pergine (A.S.T.A.N. Todeschini G. A. Pergine - 17 giugno 1708) « un edificio di molino... sotto al mercatello »
- 1708 Arco (B.C.T. man. misc. 2592 fogl. 266s. - 13 maggio 1708) « Visitato il Molino di sotto condotto da Marco Bevilacqua »
« Visitato il Molino al Ponte »
« Visitato il Molino alle giare »
« Visitato il Molino da Sai »
- 1710 S. Michele all'Adige (A.S.T. Atti Trentini XXIV - 11 febbraio 1710) Mulino della Prepositura a Grumo
- 1711 Canezza (A.S.T.A.N. Todeschini G. D. Pergine - 27 agosto 1711) Comunella del « molino che tenevano a condotta da Rocho Piva »
- 1715 Livo (C.G.R. vol. III pag. 212 - 26 aprile 1715) « Medialonis Livi loco alli Molini »
- 1715 Frassilongo (A.S.T.A.N. Todeschini G.D. Pergine - 24 maggio 1715) « sopra la casa e molino del Venditore »
- 1717 Viarago (A.S.T.A.N. Gentili A. Pergine - 3 settembre 1713) « molino Pintarelli »
- 1718 Serso (A.S.T.A.N. Todeschini G. A. Pergine - 22 gennaio 1718) « Molino al ponte di Sers »
- 1718 Sover (A.S.T. Catast. Sover 217/I n° 485 - 1718) Mulino
- 1720 Levico (A.S.T.A.N. Anfertaller G. F. Pergine - 10 settembre 1720) « un molino posto e giacente nelle pertinenze di Levico luogo detto alle Case Faite »
- 1726 Pergine (A.C. Pergine caps. XII/59 - 1726) Mulino Leporini
- 1726 Ravina (A.S.T.A.N. Bernardinelli F.A. Trento - 4 settembre 1726) Mulino
- 1727 Fierozzo (A.S.T.A.N. Ognibene G. P. - 29 giugno 1727) Divisione beni « Molino a Popermal »
- 1732 Palù (A.S.T.A.N. Ognibene G.P. Pergine - 28 settembre 1732) Mulino
- 1732 Canezza (A.S.T.A.N. Ognibene G. P. Pergine - 28 settembre 1732) Mulino
- 1733 S. Agnese (A.S.T.A.N. Grammatica A. Trento - 15 maggio 1773) Mulino « al Maset »
- 1734 Piné (A.S.T.A.N. Alpruni F. Pergine - 15 giugno 1734) Mulino
- 1734 Sanzeno (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 10s. - 8 luglio 1734) « Item de duobus Molendini cum uno fulono in pertinentijs Stⁱ Sisiniij Pelbis Stⁱ Sisiniij ubi dicitur in Valle »
« Item de uno molendino muris, et lignaminibus constructum in dictis pertinentijs ubi dicitur in Valle, vel apud molam »
« Item de uno Casale seu Molendino in pertinentijs Sancti Sisiniij in loco dicto Val de Valle »
- 1735 Preghena (C.G.R. vol. III pag. 220 - 2 gennaio 1735) « a la via da molin »
- 1735 Calavino (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 19d. - 22 marzo 1735) « Item unum Casale, seu posta unius Molendini »
« Item alia posta unius Molendini »
- 1736 Sila (A.S.T.A.N. Andreatta L. Pergine - 30 marzo 1739) Mulino
- 1739 Sila (A.S.T.A.N. Andreatta L. Pergine - 30 marzo 1739) Mulino
- 1739 Bosco (A.S.T.A.N. Bernardinelli F. A. Trento - 5 dicembre 1739) Mulino
- 1740 Caderzone (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 56s. - 17 gennaio 1740) « al prà del Molino »
- 1742 Rabbi (C.G.R. vol. II pag. 96 - 22 ottobre 1742) « a Prà da Molin »
- 1744 Sanzeno (A.S.T.L.F. XXX fogl. 89 d. - 21 luglio 1744) « Item de duobus Molendini cum uno folono in pertinentijs Plebis stⁱ Sisiniij ubi dicitur in Valle »
« Item de uno molendino muris et lignaminibus constructum in dictis pertinentijs ubi dicitur in Valle, vel apud molam »
« Item de uno Casali, Molendino in pertinentijs Sancti Sisiniij in loco dicto Val de Valle »
- 1745 Valle di Rumo (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 105s. - 28 marzo 1745) « Item unum Molendinum super aquam Mosanigi »
« Item tria molendina super aqua Rumasegi »
« Item unum molendinum super aqua Bernesij »
- 1745 Monclassico (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 105s. - 28 marzo 1745) « Item unum molendinum super aqua Piscariae »
- 1746 Canezza (A.S.T.L.C. 107 - 30 agosto 1746) « Barbera Turera molinara »
- 1746 Calceranica (A.S.T.A.N. Alpruni F. Pergine - 18 settembre 1746) Mulino
- 1748 Condino (A.S.T.L.F. vol. XXX fogl. 151d. - 23 novembre 1748) Privilegi degli uomini di Condino sui mulini
- 1748 Pergine (A.S.T.A.N. Ghebel G. B. Pergine - 18 novembre 1748) Mulino Proner con « Pestapanerio »
- 1751 Roncegno (A.S.T. Catast. Roncegno 4/I pag. 121 - 1751) « Al Molino dell'Anzoletto »
- 1752 Pieve Tesino (A.S.T.A.N. Tessaro P.P. Tesino - 3 novembre 1752) Mulino sul Grigno
- 1753 Monclassico (C.G.R. vol. II pag. 276 - 16 aprile 1753) « Antonio fu Gio. Conta del Molino di Monclassico »
- 1755 Valsorda (A.S.T.A.N. Capris G.L. (Ril. Lunelli C.) - 16 agosto 1755) Mulino sul Stelzaro
- 1755 Ala (A.S.T.A.N. Bg. Bartolo. Ala 12 marzo 1755) « La metà di un edificio da Molino teragno con sua casa murata di muri, coperta di coppi e costruita di legnami con tre pille e sua ruota, molle dentro, due altre ruote essendo due molini... nella contrada di Valle »
- 1757 Rabbi (C.G.R. vol. II pag. 100 - 27 maggio 1757) « a prà da Molin »
- 1757 Fierozzo (A.S.T.A.N. Grober B. Pergine - 20 febbraio 1757) Mulino al « Grab-hof »
- 1758 Brez (A.S.T. Arch. Arsio M. 19 - 1758) « De Mollini detti alla Novella sotto Brez »



- 1758 Caldonazzo (G.D.C. pag. 165 - 30 dicembre 1758)
Mulini
- 1760 Manzano (A.S.T.L.C. 39 n° 177 - 24 giugno 1760)
« acquisisse quamdam dirutam Domum in qua transacto saeculo Molendinum erat constructum, sed postea ob aquarum penuriam derelictum fermeque collapsum »
- 1763 Levico (A.S.T.L.C. n° 44 - 3 agosto 1763)
« Udalrico Fontana mulinaio »
- 1763 Zivignago (A.S.T.A.N. Ghebel F. G. Pergine - 3 gennaio 1763)
Mulino
- 1766 Fierozzo (A.S.T.A.N. Alpruni F. Pergine - 28 ottobre 1766)
Mulino al « Nopfenthol »
- 1767 Zivignago (A.S.T.A.N. Ghebel G. F. Pergine - 9 gennaio 1767)
Mulino
- 1769 Terzolas (C.G.R. vol. II pag. 17 - 17 febbraio 1769)
Bortolo Gentilini, mugnaio di Terzolas
- 1771 Mezzano (A.S.T.A.N. Piazza G.F. Primiero - 15 giugno 1771)
Mulino
- 1774 Vattaro (B.C.T. Tridentum IV (1901) pag. 1771 - 1774)
Mulino alla Mandola
- 1774 S. Sisinio (A.S.T.L.F. XXX d. 89 - 21 luglio 1744)
« Item de duobus Molendini cum uno fulono in pertinentijs Sti Sisiniij plebis Sti Sisiniij ubi dicitur in Valle »
« Item de uno molendino muris, et lignaminibus constructum in dictis pertinentijs ubi dicitur Valle, vel apud molam »
« Item de uno casale seu Molendino in pertinentijs Sancti Sisiniij in loco dicto Vale de Val »
- 1776 Pergine (A.C. Pergine caps. VII/ 89 - 1776)
Mulino Carlini
- 1778 Molveno (A.S.T. Catasto Molveno. Giuris. Welfort n° 60 - 1778)
« Sotto detta sega si trova un Molino con una sola macina con Pilloni senza però abitazione del macinatore »
- 1778 Molveno (A.S.T. Catast. Molveno. Giur. Welfort n° 298 - 1778)
« Un Molino con due Macine e Pilloni detto il Molino Massenza situato sul Rio della Valle »
- 1779 Mezzalone (Livo) (C.G.R. III° pag. 250 - 30 giugno 1779)
« ai Molini »
- 1780 Bresimo (C.G.R. III° pag. 271 - 6 nov. 1780)
Campo « a via da Molin »
- 1782 Bosentino (A.S.T. Catast. Bosentino 7/I n° 49,769 - 1782)
« Un Edificio di Molino con sue Pille ed un Follo »
« Un Edificio di Molino con una Molla e tre Pille l.d°. — nella Valle della Mandola — »
- 1783 Cavalese (A.S.T. Catast. Cavalese 29/I n° 290, 319, 413, 792, 867, 1018, 1047, 1303 - 1783)
« Una casa con poche comodità e con un Molino ad una mola e le Pille » sul Rivo
« Un Molino di un Paro molle. e le Pille in Cavalese » sul Rivo
« Un Molino in Longarù ad una Mola con Pille »
« Un Molino ad una mola con orto appresso in Longarù »
« Il Molino ad una molla e Pille » in Longarù
« Una casa in Cavalese con molino sotto a due Mole e le Pille »
« Un Molino a Cavalese a due Molle e Pille con casa »
« Un Molino in val vicino alla casa con una Molla, e le Pille »
- 1783 Forno (A.S.T. Catast. Forno 31/I n° 124 - 1783)
« Un Molino con una Macina e Pille »
- 1783 Mollaro (A.S.T.L.C. 66 pag. 571 - 27 agosto 1783)
Mulino
- 1783 Pieve Tesino (A.S.T. Catast. Pieve Tesino 17/I n° 771, 1652, 3064, 1783)
« Un Molino sul fiume Grigno in Sare con una Mola da macinare, ed un Pesto da Orzo »
« Un Molino sul fiume Grigno con due Mole da macinare ed un Pesto da orzo »
« Un Molino con due Mole da Macinare, ed un Pesto da orzo sul Fiume Grigno nominato in Sare »
- 1783 Sover (A.S.T. Catast. Sover n° 217/I pag. 485 - 1783)
Mulino
- 1783 Tesero (A.S.T. Catast. Tesero 37/I n° 893, 1138, 1269, 1783)
« Un ortiva al Molin »
- « Un Mollino con tre Molle e Pille due, due Ruote sul Rivo di Stava »
- « Un Mollino con due Molle e Pille sotto il Ponte di Pietra »
- 1786 Scurelle (A.S.T. Catast. Scurelle n° 234, 337, 517 - 1786)
« Un Molino con due Maccini et un Pesto sul torrente Maso »
« Un Molino detto ai Brotti con due macini, e suo pesto »
« Un Molino detto apresso la Fontana del Covolo con tre macini, pesto ed abitazione per il macinatore »
- 1786 Tavon (A.S.T. Catast. Tavon n° 455, 557, 576, 587, 592 - 1786)
« un Mollino abitabile con fuoco e fienile »
« un Mollino lo. d°. in Verdej presso la Roza con due molle da macinare, e colli Pistoni per pistare »
« un Mollino l. d°. nella Valle di Verdej con due Rotte da Macinare ed una da Pistare »
« un Mollino l. d°. nella Valle di Verdes con due molle da macinare e colli Pistoni per pistare »
« un Mollino l. d°. nella Valle di Verdes »
- 1788 Terzolas (C.G.R. II° pag. 306 - 10 agosto 1788)
« Antonio fu Marino Gentilini mugnaio »
- 1790 Borgo (A.S.T. Doc. Archiv. Castel Telvana n° 1395 - 24 aprile 1790)
Acqua serviente al mulino del Brenta
- 1790 Borgo (A.S.T. Doc. Arch. Castel Telvana n° 1480 - 8 ottobre 1790)
Acquedotto al Molino Dinastiale
- 1790 Cles (A.S.T. Catast. Cavalese 52/I n° 614, 801, 1108, 1238)
« La mettà del Molino " all'ischia, „ cioè Rote da Macina e Piloni »
« Un prato luogo detto " al Molinello „ confina mat. Beni comuni e Molino »
« La metà d'un Molino con Ruote una da macina, ed una da Pille luogo detto " all'ischia, „ confina a mattina la Rozza »
« un Molino con due ruote due da macina ed una da pille luogo detto " all'ischia, „ confina a mat. il Fiume Noce »

1793 Fondo (A.S.T. Rep. Scrit. Archiv. di Arsio E. XI n° 11 - 14 febbraio 1793)
 Acquisto e liberazione del Mulino verso Fondo

1795 Borgo (A.S.T. Doc. Arch. Castel Telvana n° 1452 - 25 aprile 1795)
 Mulino Franco Botzer mugnaio

1795 Faedo (A.S.T. At. Trent. XXIX B - 12 maggio 1795)
 Mulino

1798 Tuenno (A.S.T.A.N. Pinamonti G. B. Trento - 13 dicembre 1797)
 Mulini sulla Tresenga. (Lunelli C.)

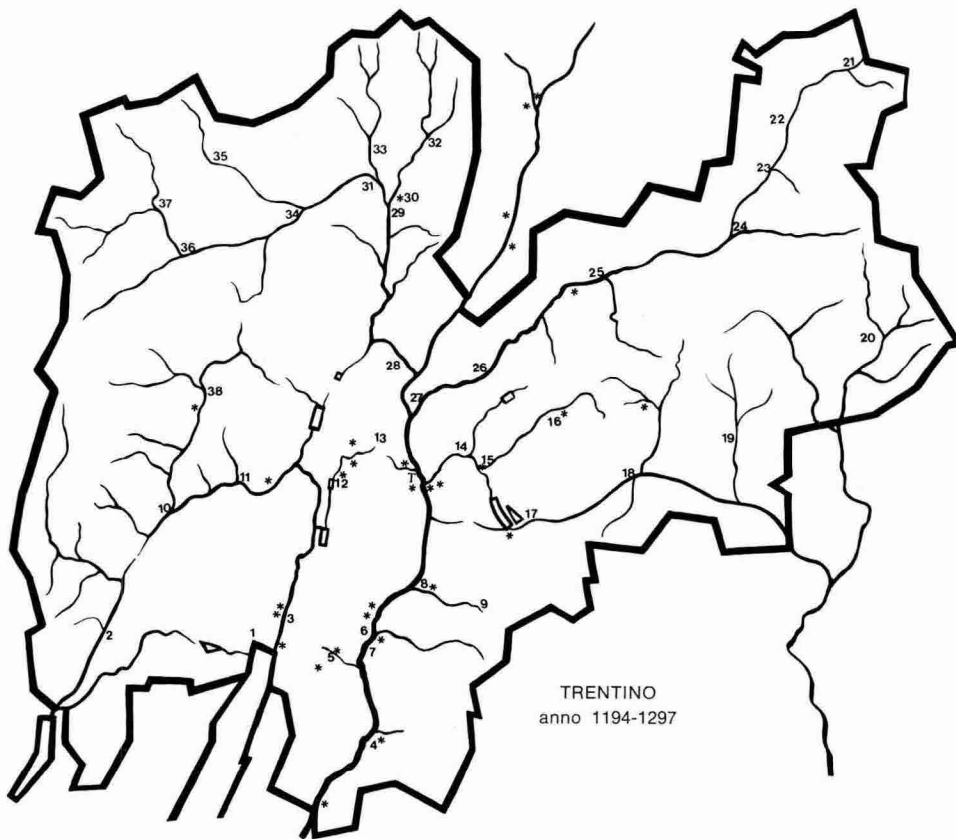
[10]

Allo scopo di completare questi dati statistici di luogo e di tempo si aggiungono quelli della « Relazione statistica della Camera di Commercio e d'Industria in Rovereto per l'anno 1880 », riguardanti il numero dei mugnai riconosciuti ed operanti nel nostro territorio.

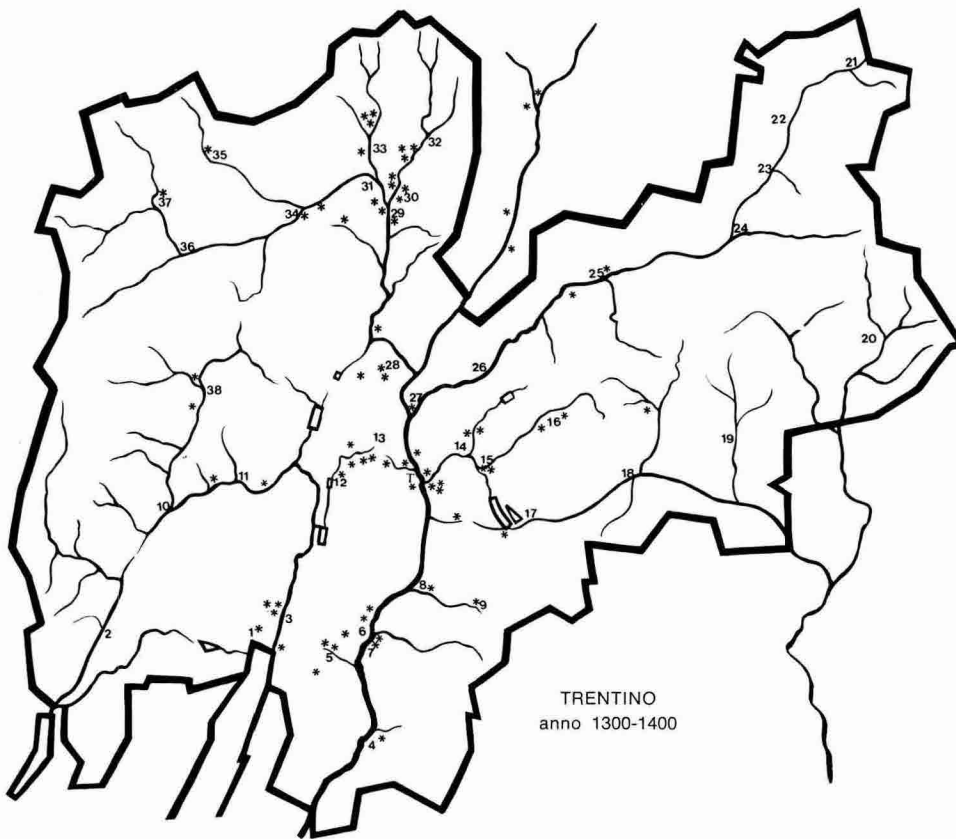
Ala	mugnai	11
Avio	»	10
Chizzola	»	4
Arco	»	4
Ceniga	»	1
Drena	»	2
Dro	»	3
Oltresarca	»	6
Romarzollo	»	4
Borgo	»	6
Garzano	»	1
Castelnuovo	»	1
Roncegno	»	8
Ronchi	»	1
Telve	»	4
Torcegno	»	4
Anterivo (Cavalese)	»	1
Capriana	»	1
Moena	»	9
Predazzo	»	4
Tesero	»	5
Trodèna	»	2
Varena	»	1
Ziano	»	6
Cembra	»	2
Faver	»	5
Grumes	»	2
Lisignago	»	2
Segonzano	»	2
Sevignano	»	1
Sover	»	5
Valda	»	2
Albiano	»	3
Baselga	»	9
Bedollo	»	5

Fornace
Lona-Lases
Miola
Bresimo
Cagnò
Cis
Cles
Coredo
Cunevo
Flavon
Livo
Mechel
Nanno
Preghena
Revò
Romallo
Rumo
Salter-Malgolo
Sanzeno
Sfruz
Smarano
Taio
Tasullo
Terres
Tres
Tuenno
Agrone (Condino)
Armò
Bersone
Bondone
Brione
Castello
Cologna
Cretò
Darzo
Persone
Praso
Storo
Strada
Turano
Campitello
Canazei
Perra
Pozza
Soraga
Vigo
Amblar
Brez
Castel Fondo
Cloz
Don
Fondo
Ruffrè
Faedo
Giovo
Lavis
Meano
Bosentino
Calceranica
Caldonazzo
Casotto
Pedemonte

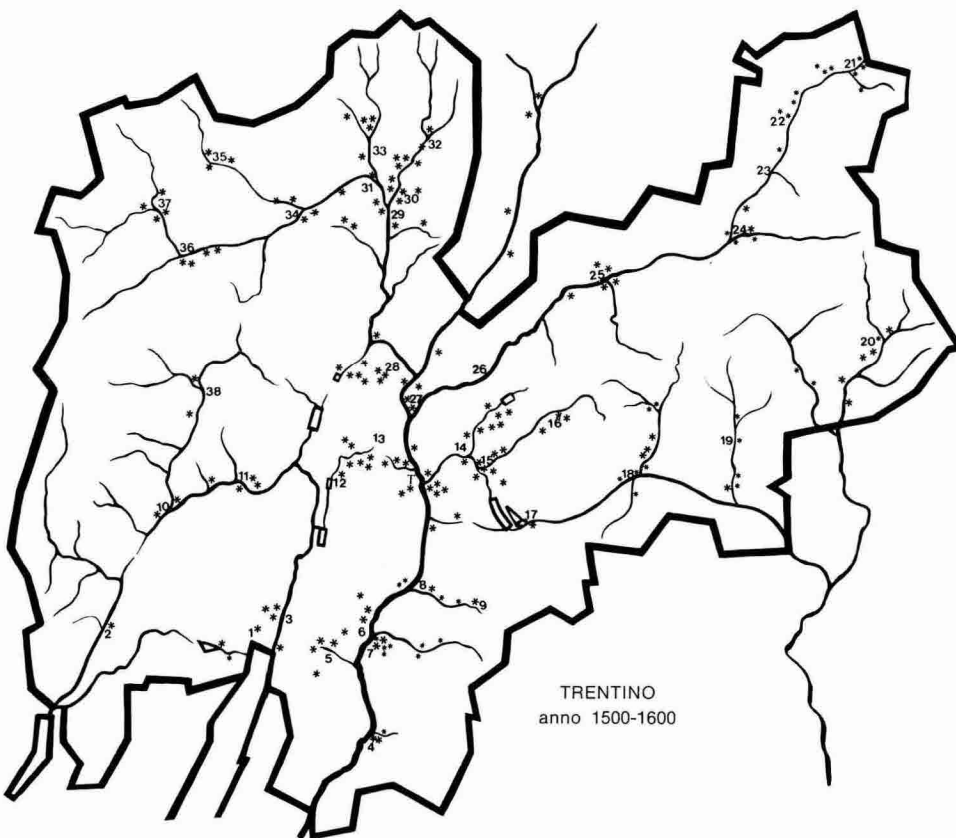
»	3	Vattaro	»	3
»	4	Bozzana	»	1
»	2	Caldes	»	1
»	1	Castello	»	1
»	3	Cavizzana	»	1
»	1	Celedizzo	»	1
»	3	Celentino	»	2
»	3	Cogolo	»	2
»	1	Comasine	»	1
»	1	Dimaro	»	1
»	2	Magras	»	2
»	1	Malé	»	4
»	1	Mestriago	»	1
»	2	Mezzana	»	2
»	5	Monclassico	»	3
»	1	Ortisè	»	1
»	4	Ossana	»	2
»	1	Pejo	»	3
»	5	Pellizzano	»	2
»	3	Piano	»	1
»	2	Rabbi	»	9
»	4	S. Giacomo	»	2
»	3	Termenago	»	1
»	2	Vermiglio	»	7
»	2	Dardine	»	1
»	8	Denno	»	2
»	1	Dercolo	»	1
»	1	Fai	»	3
»	1	Lover	»	1
»	1	Masi di Vigo	»	1
»	3	Mezzolombardo	»	6
»	7	Mezzotedesco	»	3
»	2	Mollaro	»	1
»	2	Molveno	»	2
»	1	Priò	»	2
»	1	Roveré della Luna	»	2
»	1	Spormaggiore	»	5
»	1	Sporminore	»	1
»	2	Termen	»	2
»	1	Vervò	»	1
»	4	Zambana	»	3
»	6	Brentonico	»	10
»	2	Chienis	»	1
»	4	Mori	»	6
»	2	Pannone	»	4
»	3	Aldeno	»	5
»	4	Brancolino	»	1
»	5	Castellano	»	3
»	2	Cimone	»	3
»	3	Garniga	»	2
»	4	Isera	»	2
»	6	Nogaredo	»	8
»	1	Nomi	»	1
»	3	Piazzo	»	3
»	4	Pomarolo	»	6
»	8	Canezza	»	2
»	4	Fierozzo	»	1
»	1	Frassilongo	»	2
»	3	Ischia	»	1
»	6	Madrano	»	1
»	3	Nogaré	»	1
»	5	Palù	»	1



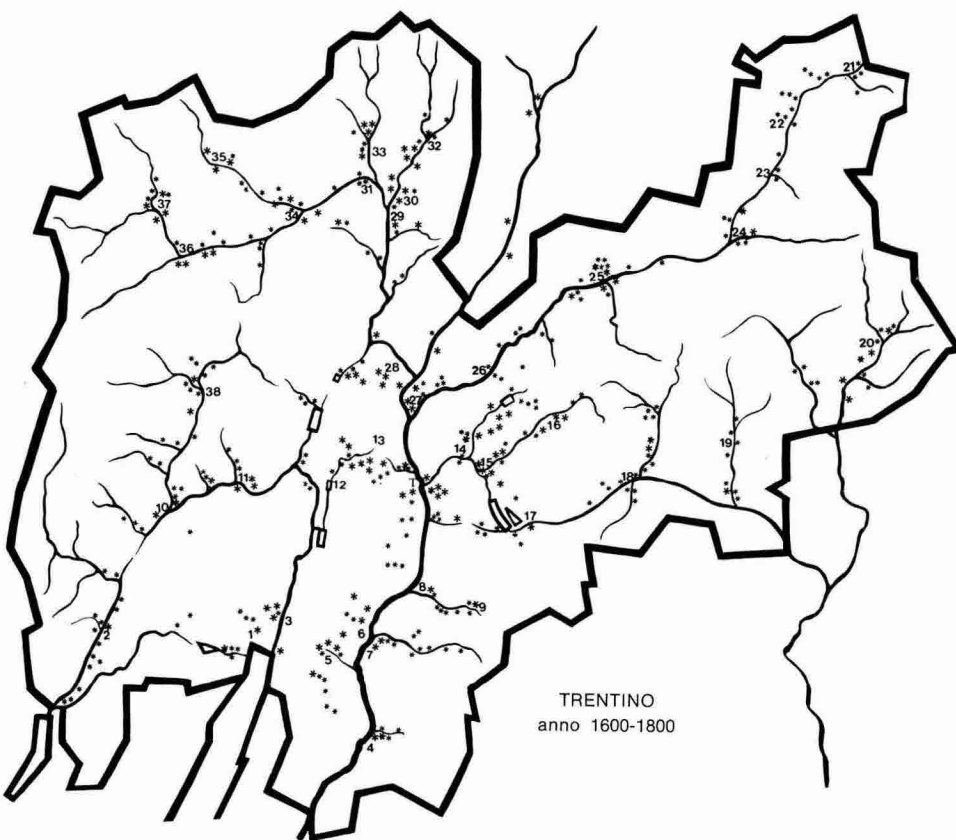
- T = Trento
- 1 = Riva
- 2 = Condino
- 3 = Arco
- 4 = Ala
- 5 = Mori
- 6 = Rovereto
- 7 = Lizzana
- 8 = Calliano
- 9 = Lavarone
- 10 = Tione
- 11 = Stenico
- 12 = Toblino
- 13 = Terlago
- 14 = Civezzano
- 15 = Pergine
- 16 = Frassilongo
- 17 = Leviso
- 18 = Borgo
- 19 = Pieve Tesino
- 20 = Primiero
- 21 = Canazei
- 22 = Vigo di Fassa
- 23 = Moena
- 24 = Predazzo
- 25 = Cavalese
- 26 = Cembra
- 27 = Lavis
- 28 = Mezzolombardo
- 29 = Taio
- 30 = Sanzeno
- 31 = Cles
- 32 = Fondo
- 33 = Livo
- 34 = Malé
- 35 = Rabbi
- 36 = Mezzana
- 37 = Cogolo
- 38 = Pinzolo



- T = Trento
- 1 = Riva
- 2 = Condino
- 3 = Arco
- 4 = Ala
- 5 = Mori
- 6 = Rovereto
- 7 = Lizzana
- 8 = Calliano
- 9 = Lavarone
- 10 = Tione
- 11 = Stenico
- 12 = Toblino
- 13 = Terlago
- 14 = Civezzano
- 15 = Pergine
- 16 = Frassilongo
- 17 = Leviso
- 18 = Borgo
- 19 = Pieve Tesino
- 20 = Primiero
- 21 = Canazei
- 22 = Vigo di Fassa
- 23 = Moena
- 24 = Predazzo
- 25 = Cavalese
- 26 = Cembra
- 27 = Lavis
- 28 = Mezzolombardo
- 29 = Taio
- 30 = Sanzeno
- 31 = Cles
- 32 = Fondo
- 33 = Livo
- 34 = Malé
- 35 = Rabbi
- 36 = Mezzana
- 37 = Cogolo
- 38 = Pinzolo



- T = Trento
- 1 = Riva
- 2 = Condino
- 3 = Arco
- 4 = Ala
- 5 = Mori
- 6 = Rovereto
- 7 = Lizzana
- 8 = Calliano
- 9 = Lavarone
- 10 = Tione
- 11 = Stenico
- 12 = Toblino
- 13 = Terlago
- 14 = Civezzano
- 15 = Pergine
- 16 = Frassilongo
- 17 = Levico
- 18 = Borgo
- 19 = Pieve Tesino
- 20 = Primiero
- 21 = Canazei
- 22 = Vigo di Fassa
- 23 = Moena
- 24 = Predazzo
- 25 = Cavalese
- 26 = Cembra
- 27 = Lavis
- 28 = Mezzolombardo
- 29 = Taio
- 30 = Sanzeno
- 31 = Cles
- 32 = Fondo
- 33 = Livo
- 34 = Malé
- 35 = Rabbi
- 36 = Mezzana
- 37 = Cogolo
- 38 = Pinzolo



- T = Trento
- 1 = Riva
- 2 = Condino
- 3 = Arco
- 4 = Ala
- 5 = Mori
- 6 = Rovereto
- 7 = Lizzana
- 8 = Calliano
- 9 = Lavarone
- 10 = Tione
- 11 = Stenico
- 12 = Toblino
- 13 = Terlago
- 14 = Civezzano
- 15 = Pergine
- 16 = Frassilongo
- 17 = Levico
- 18 = Borgo
- 19 = Pieve Tesino
- 20 = Primiero
- 21 = Canazei
- 22 = Vigo di Fassa
- 23 = Moena
- 24 = Predazzo
- 25 = Cavalese
- 26 = Cembra
- 27 = Lavis
- 28 = Mezzolombardo
- 29 = Taio
- 30 = Sanzeno
- 31 = Cles
- 32 = Fondo
- 33 = Livo
- 34 = Malé
- 35 = Rabbi
- 36 = Mezzana
- 37 = Cogolo
- 38 = Pinzolo

Pergine	»	11	Carisolo	»	2	costruzione molino, posto da stabilire,
Serso	»	6	Fisto	»	1	nel quale vi sia un molinaro, un fami-
S. Orsola	»	3	Giustino	»	1	glío e 2 asini o muli, da servire per
Viarago	»	1	Lardaro	»	1	i bisogni della Com.tà.
Bezzecca	»	2	Mortaso	»	2	
Biacesa	»	2	Pellugo	»	2	27 giugno 1541
Enguiso	»	1	Pinzolo	»	1	Francesco Baroni Bonfioli di Sacco
Lenzumo	»	1	Preore	»	3	dà in affitto a Melchior da Ossenigo,
Locca	»	2	Saone	»	1	distretto veronese, un molino di le-
Pieve di Ledro	»	1	Tione	»	3	gname con tre pontoni, due mole con
Prè	»	1	Villa	»	1	quanto appartiene a un molino con
Tiarno di Sopra	»	4	Trento	»	14	« mola ab murando et cum octo mar-
Tiarno di Sotto	»	2	Gardolo	»	2	tellis ». Il molino viene condotto a villa
Canale	»	13	Povo	»	5	Ossenigo località Giaretà.
Imer	»	2	Ravina	»	3	
Mezzano	»	1	Romagnano	»	1	22 novembre 1541
Mis	»	2	Sardagna	»	2	Stefano Beatrisoto vende edificio
Sagron	»	2	Vigolo Vattaro	»	1	follone da foiarola e pelli e due mo-
Siror	»	2	Villazzano	»	2	lini con casa, orto e prato loc. delli
Tonadico	»	2	Cadine	»	6	folloni per R.si 725.
Transacqua	»	6	Calavino	»	8	
Cologna-Cavazzo	»	4	Ciago	»	3	7 agosto 1570
Nago-Torbole	»	4	Fraveggio	»	2	Isoppo Bazzoli dà in affitto per
Pranzo	»	3	Padergnone	»	3	cinque anni molino con do rode da
Riva	»	11	Sopramonte	»	4	masnar biave e una roda da pestar.
Villa del Monte	»	3	Terlago	»	4	Molino già Concelini nel Borgo di
Rovereto	»	10	Vezzano	»	4	Rovereto. Con una delle macine da
Besenello	»	1				grano macina eventualmente colore.
Calliano	»	3				
Folgaria	»	17	Mulini nel roveretano			<i>Not. Giovanni Morghen (o Morgani) -</i>
Lizzana	»	2				<i>Rovereto</i>
Noriglio	»	3	(Dati desunti dalle ricerche di Giusep-			7 aprile 1541
Sacco	»	6	pe Costisella - A.S.T.)			
Terragnolo	»	6	<i>Not. Gio Giacomo Cobelli - Rovereto</i>			Contr. locaz. molino Chiusole nel
Trambileno	»	3	30 dicembre 1536			Borgo di Rovereto. Canone per il mo-
Vallarsa	»	14	Lorenzo lapicida di Volano vende a			lino: 36 staia frumento, 36 segalla, 14
Andogno	»	5	Nicolò Lindech fiscale in Rovereto			staia mistura di ogni sorte. Per il folo
Balbido	»	1	molino di materia lignea posto sul fiu-			della foiarola e panizza la metà del
Bono	»	2	me Adige sotto la villa di Volano al-			guadagno nel follare e pestare. Alle-
Campo	»	1	l'opposto del castello di Nomi in con-			vare a sue spese due porcelli che
Cavradio	»	4	trada della Fossa ossia Val. Prezzo			valgano 8 lire ossia 100 carantani e
Comighello	»	1	Ragnesi 60.			macinare tutte le biave che servono ai
Dasindo	»	1				bisogni di famiglia del locatore senza
Dorsino	»	1	<i>Not. Pietro Parolini - Rovereto</i>			avere le moldure.
Dovredo	»	1	22 gennaio 1541			<i>Not. Giuseppe Porta - Rovereto</i>
Fiavè	»	3	Contratto di affitto dei molini sopra			1 agosto 1577
S. Lorenzo	»	8	la chiesa di S. Giovanni di Sacco			Contr. aff. molino dal Ben in contra-
Posa	»	2	assieme a due asini. Affitto: la metà			da del Follone. Molino con tre ruote
Stenico	»	3	de tutte le moldure se guadagneranno			e sue molle, posto sotto il molino
Stumiaga	»	1	con li detti molini.			Trentini.
Vigo	»	3	<i>Not. Marco Porta - Rovereto</i>			6 aprile 1580
Bieno	»	2	15 luglio 1528			Zuan Nicolò Troilo dà in affitto mo-
Casteltesino	»	7	Nicolò Lindech fiscale cesareo in			lino da due ruote da masnar biave,
Cinte Tesino	»	5	Rovereto vende a Lorenzo lapicida di			casa e sega.
Grigno	»	5	Volano un molino di legno posto sul			
Ospedaletto	»	1	fiume Adige nelle pertinenze di Vo-			2 aprile 1582
Pieve Tesino	»	4	lano. Prezzo R.si 60.			Affittanza molino e sega in Vallarsa
Samone	»	2	<i>Not. Marco dalla Porta - Rovereto</i>			alle Aste. Viene macinato formento,
Scurelle	»	1	3 febbraio 1530			formenton e mai. Attrezzi consegnati:
Strigno	»	3	La Comunità di Terragnolo (41 capi-			martelli per battere il molino due; un
Bolbeno	»	2	famiglia: più di due terzi) deliberano			ferro da voltare i boroni della sega,
Caderzone	»	1				2 lime da molare la sega.

2 gennaio 1585

Altra affittanza molino dal Ben di cui sopra, canone R.sì 38. I conduttori pagheranno le stesure e altre angherie per la Comunità e la manutenzione ordinaria. Manutenzione canale al locatore.

16 dicembre 1576

Baldassar Lindech qm Nicola vende a Matteo Fornera la terza parte del molino posto sull'Adige in pert. Volano, indiviso con il compratore. Scudi 100 da troni 7.

Not. Gio Antonio Andreotti - Rovereto
29 gennaio 1649

Federico Telani dà in affitto molino con due rode da macinare e un follo in contrada di S. Caterina (già Chiusole). Affitto 7 some formento di moldura e 2 di segale.

10 settembre 1649

Don Nicolò Cored curato di Folgaria dà in affitto molino con due ruote da grano e un follo da grano giacenti al Follone drio le roze.

Not. Carlo Antonio Graser - Rovereto
21 luglio 1728

Michele Birti dà in affitto per 7 anni molino e pistoria a Lizzanella. Vi sono pile della scorza (per concia delle pelli) e pile del tabacco.

27 maggio 1731

Gian Giacomo Babel di Rovereto compera molino di muri coperto di coppi con sue ruote e ragion d'acqua posto a Trambileno loc. Al Spin ossia sotto Vanza.

Not. Gio Batta Fontana di Lizzanella
1 maggio 1730

Gio Pietro Formenti di Riva dà in affitto molino e pistrine della valonia alle Campagnole sotto S. Caterina. Nell'inventario fra il resto: 2 molini coi cassoni delle buratine, cassettoni delle semole e i lanternini per le buratine. Due pile dal grano con i piloni ferrati. Stanza ove si macina la valonia e tabacco. Martelli da battere il molino del peso di 50 libbre, 7 buratine della farina, due della valonia e una dal tabacco.

Not. Gio Passerini - Rovereto
20 aprile 1656

Don Alfonso Bonacquisto compera molino con due ruote, porzione de gramola, follo e pistoria in Borgo S. Tomaso orti e prati conf. col Leno.

18 agosto 1656

Lo stesso compera dagli eredi di Antonio Veronese detto Paiaro, molino, gramola, pila, forno e pistoria in Borgo S. Tomaso, stabili attigui al precedente acquisto. Gli stabili hanno obbligo di mantenere la roggia per 100 anni e la distribuzione al tempo delle rogazioni di mezza soma di granada ridotta in pane.

Not. Bonafede Malinverno - Rovereto
7 aprile 1604

Bartolameo Chiusole dà in affitto per tre anni casa e molino con due ruote e follo. Canone: 10 some formento di moldura secondo si cava dalla cassa, 5 staia segalla, $\frac{1}{2}$ staro panizza pesta e $\frac{1}{2}$ staro orzetto pesto, 2 some di miglio.

24 agosto 1615

Contratto affitto per tre anni molino con ara in loco detto Follon, ragion d'acqua, tre ruote, tre folli, una mola, proprietario Benedetti. Canone: 70 stara formento, 50 stara segalla netta, secca e crivellata.

24 febbraio 1616

Contratto di trasformare la fosina del Baitelino in un molino a due ruote e un follo. Saranno fatti: rode, mole piloni ossii folli; canali, scatole, solare de sgolaina, scudi, mesalli e tutto quanto spetta all'arte del marangon con cassa de moldura, mesa da bagnare il formento e semole secondo il modello del molino Benedetti.

Not. Andrea Cobelli - Rovereto
16 settembre 1606

La Comunità di Terragnolo dà in affitto per 6 anni molino presso l'acqua del Leno sotto il Puechem, con due rode da masnar. Canone R.sì 60 annui.

11 gennaio 1614

Beno dal Ben dà in affitto per 5 anni molino sotto S. Caterina; di due rode da masnar e follo per la foiarola. Canone: metà dei grani quali nel masnar guadagnerà e anco il pestar i grani da minestra e così la metà del guadagno che farà nel pilar la foiarola oltre masnar gratis i grani che servono al locator per bisogno di casa e sua famiglia.

Not. Giuseppe Rosmini - Rovereto
11 agosto 1573

Gio Nicolò Troilo possiede molino con due ruote per macinare il grano

località alla Sega dietro il castello di Rovereto. Fonda censo sullo stesso di Ragnesi 300.

Not. Matteo Segalla - Rovereto
27 febbraio 1670

Molino fratelli Cosmi in contrada delle roze viene dato in affitto per nove anni. Canone: 10 some formento, 6 some di granata, 1 soma di miglio.

Not. Francesco Malinverno - Rovereto
27 ottobre 1672

Don Alfonso Bonacquisto arciprete di Ala dà in affitto molino e pistoria da lui comperati dal qm Antonio Paiaro, posti in Borgo S. Tomaso.

Not. Antonio Malinverno - Rovereto
6 novembre 1642

Gli eredi di Gio Fontana danno in affitto per nove anni molino e casa posti sotto S. Carlo luogo detto al Follon.

28 maggio 1657

Il convento di S. Carlo compera molino con ruote, molle, canali, pile, sega e terreni in loc. detta alla Sega drio il castello di Roverè.

Not. Francesco Partini - Rovereto
28 marzo 1608

Nicola dal Ben dà in affitto il suo molino sotto S. Caterina. Canone annuo 48 some di formento.

9 dicembre 1616

Giuseppe Chiusole vende molino a S. Caterina. Prezzo Ragnesi 6.000.

Not. Ferdinando Sroz - Rovereto

Carlo Gamba vende molino già dal Ben alle Campagnole di Sacco. Il molino è a due ruote, follo da pilonar biada e pestrin da pestar foiarola.

Not. Gio Passerini - Rovereto
18 settembre 1635

Cristoforo e Pietro Ferleggher danno in affitto per tre anni molino entro il Portello a due rode e follo e abitazione. Canone: 7 some formento, 3 some granada, 4 stara miglio, formenton e altra roba da polenta, 1 staro pesto da minestra.

30 settembre 1643

Contratto affitto molino in Vallarsa località Speccheri, sulle acque del Repeson. Canone: 50 stara grano di moldura cioè formento, segalla, lenti, fave, miglio e formenton che il conduttore guadagnerà a macinare.

Not. Alessio Andreotti - Rovereto
29 agosto 1703

Francesco Bissaldi dà in affitto un molino a Sacco con due rode, una da macinare e l'altra da pilare, un follo da fogliarola con quattro piloni da fogliarola.

Not. Gio Francesco Turrini - Rovereto
30 agosto 1739

Don Andrea Vannetti dà in affitto per cinque anni due molini sulla roza di Lizzana oltre il ponte di S. Tomaso, località Paiari.

Not. Giuseppe Camelli - Rovereto
8 ottobre 1704

Antonio della Bartolamea dà in affitto due molini con le loro pile ben in ordine, edificio contiguo al Follone sotto S. Carlo, durata 3 anni.

Not. Gio Batta Trentini - Rovereto
19 giugno 1692

Giovanni Fontana dà in affitto pistoria al Follon con gramola per gramolare il pane, riservato al molinaro il diritto di follare la foiarola per garbaria. Molino stesso luogo con due ruote e tre pile annesse.

Not. Pietro Malinverno - Rovereto
30 agosto 1678

Donato Donacini vende il molino che si trova soira l'Adige alla riva di l'era, prezzo ducati 385 da troni 6:4 l'uno.

12 dicembre 1686

Antonia ved. Baroni vende molino a Rovereto al Portello.

6 gennaio 1693

Giuseppe Giovanni dà in affitto per 5 anni il suo molino e pistoria ai Ronchi.

Not. Gaspare Tabarelli - Rovereto
31 agosto 1677

Donato Donacini di Sacco vende un molin d'acqua, cioè tutto di legname in opera di quelli che si pongono soira l'Adice. Prezzo ducati 310 da troni 6 e marchetti 4 l'uno più troni due.

Not. Filippo Trentini - Rovereto
30 luglio 1672

Francesco Fontana dà in affitto per 5 anni il suo molino con due ruote da masnar e dui folli, uno da grano e l'altro da fogliarella posto in contrada del Follone sotto S. Carlo. Affitto Rainesi 110.

Not. Gio Batta Fontana di Lizzanella
15 marzo 1734

Contr. affitto molino Baroni in contrada del Portello, con due rote di macina del grano e pile. Canone: 24 some formento di moldura cioè quello che avuto dalla macina più stara 18 di semola e granuzzo.

6 novembre 1740

Mons. Antonio da S. Nicolò affitta molino a S. Nicolò con sue pile da pestare, 4 martelli, una livera, martello da punta, due burattine. Canone: 4 some cioè una di formento, una di segalla, una formentazzo, una formenton.

Not. Giuseppe Mascotti - Rovereto
6 novembre 1745

Altro contr. di affitto del molino precedente posto a S. Nicolò.

26 novembre 1753

Bartolameo Piamarta affitta per 5 anni il suo molino posto al Zambel (sulla sinistra del Leno presso il ponte.

Not. Pier Domenico Menegatti - Rovereto

23 febbraio 1734

Affittanza molino Gio Batta Fontana drio gli orti sotto S. Carlo. Pile dal grano e foiarola, *praistole foglia morari*. Canone R.si 200, 1 paro capponi di carnevale, 100 ovi e 1 paro pollastri di agosto.

Not. Antonio Giuseppe Giordani - Rovereto

Contr. affitto molino Bonfioli Cavalcabò in contrada del Portello. Due ruote da macinar grano e pila. Fiorini 170 annui.

28 dicembre 1763

I consorti della roza di Lizzana per mettono erezione molino a due ruote al principio dei prati di Lizzanella. Una ruota aziona il molino, l'altra tre pile. Contribuzione spese con un carato intero.

20 aprile 1784

Michele Birti vende molino e pistoria a Lizzanella. I compratori intendono erigere un filatorio.

6 agosto 1773

Contr. affitto molino a Lizzana con due burattine sole e tre pile con sua cadrega e due rugoli andante e perfette.

Not. Paolo Trentini - Rovereto
24 gennaio 1740

Michele Concher commette a Pietro Maffei da Piaz abitante a Trento di porre una mola nel suo molino a S. Tomaso. Mola nuova di Pergine, senza difetti. Pagamento a opera finita Fiorini 36 oltre il vino occorrente durante l'opera, entro settembre 1740. Acconto troni 44.

Not. Bartolameo Giorgio Battisti - Rovereto

I fratelli Cosmi danno a livello un bosco a Foppiano (Vallarsa). Il livellario deve dare oltre legna da ardere sopra le giare del Leno a Rovereto, un mazzetto di legno di cornale da servire da tar denti di ruote di molino.

1 ottobre 1749

Don Giorgio Cavalcabò ora a Lipsia vende a Francesco Toddeschi molino con due mole di pietra e pile, in contrada del Portello. Fior. 3110. Lo stesso viene affittato, canone: una soma e mezza di formento al mese in tutto 18 all'anno, 2 some segala e tre some fra semola e granuzzo.

13 novembre 1758

Affittanza molino Cosmi sulla roggia grande, due ruote e 5 pile. 8 capitoli e inventario attrezzi.

1 novembre 1759

Affittanza molino Perettoni nella contrada al Follone. Molino di due mole e 5 pile. Condizioni in 5 articoli con elenco attrezzi.

Mulini in Val di Fassa

Contratti, testamenti, protocolli del Giudizio di Fassa. Anni 1568-1682-1688

(Dati desunti dalle ricerche di p. Frumenzio Ghetta)

Monzon-Pera - 1567 - «deve aver la masena del molino da Monzon».

Pozza - 1568 X 10 - Zuan Battista Costazza notaio, affitta il molino «de Costazza» per un anno, per stari 22 di segale e troles, e stari 4 di farina e stari 1 di orzo pesto (c'erano le pile).

Vigo - 1568 XI 22 - Molino iacente a Val, venduto.

- Vigo** - 1569 V 19 - Gio. Batta Barat compera il molino « de Solar dito da Molinel » per ragnesi 42.
- Vigo** - 1575 VI 12 - Piero e Valeri del Get (leggi ghet) vendono il molino da Val.
- Vigo** - 1575 VI 12 - Zan de Nicholet compera terreno per fare un molino a Val.
- Mazzin** - 1575 VI 22 - « Batta de Zuprian de Luchet » affitta per cinque anni il molino a Nicolò de Cassàn per ragn. 15, riservandosi la « masena ».
- Pozza** - 1575 XII 10 - Bruciato il molino de Costazza.
- Pera** - 1576 XII 11 - Gio Batta Barat compera da Lazzaro de Lorénz il molino con le pile, per ragn. 140.
- Mazzin** - 1577 - Il Mas Salla ha il molino.
- Vigo** - 1577 III 4 - Jacom de Nicholet affitta a Dorig de Colmezan (Gardena) il molino colle pile presso il rivo de Val.
- Pozza-Meida** - 1577 XI 2 - Zan de Nicholet de Stefen vende il « molin da tsucho » che giace a Pezzé.
- Pozza** - 1578 - Piero de Dorig affitta il molino a uno da Pra.
- Vigo** - 1578 VIII 17 - Vallieri del Moneg da Fontana lascia al figlio Gio. Batta il molino da roda.
- Penia** - 1579 - Diritto alle pile da pestar l'orzo.
- Campitello** - 1579 IV 24 - Il molino di maso Salla, è di Leonardo da Fossal.
- Vigo** - 1579 V 2 - Jacom de Nicholet affitta ancora, e poi nel 1608 V 6 il molino.
- Vigo-Fontana** - 1579 V 4 - Valieri da Fontana, lascia al figlio Christan il molino da Fontana colle pile. Venduto nel 1602 V 14 per ragn. 128. Ricomperato l'anno 1629.
- Vigo** - 1587 - Venduto molino de legnam a Val per R. 6.
- Gries** - 1587 II 8 - Molino grande da Gries su a Gronese.
- Soraga** - 1587 VII 5 - Piere da Tamion compera la masena per Ragn. 32 sul molino de Toni de Zulian da Palua situato sull'Avisio.
- Vigo-Vallonga** - 1587 VII 13 - « pascolar via da molino in suso, fino a Praprè ».
- Tamion** - 1589 - « da Tamion si mena a molin a Soraga ».
- Vigo** - 1589 III 7 - Jacom de Nicholet nel testamento lascia il molino colle pile al figlio.
- Fontanazzo** - 1591 XI 28 - « molin de Fontanaz ».
- Pozza-Meida-Pezzei** - 1592 XII 6 - Venduto molino a Florian de Florian presso la fucina.
- Campitello** - 1593 X 28 - Mastro Giorgio de Simon de Soraruf de Marin lascia al figlio Giacomo il « molin de Soraruf ».
- Pozza** - 1594 VI 1 - Christan de Piero de Dorig vende « molino da roda, de legnam » detto « molin de davo Ponchia » per ragn. 33.
1594 - « batter el molin coi martie » - « senza molitura o moltra » paga del macinare.
- Pozza** - 1594 VIII 28 - Jacom murador si obbliga di fabbricare un molino di qua o di là del ponte di Pozza sopra i molini de Costazza su la « Veis ».
- Pozza** - 1595 VII 27 - Freina. Rasem de Freina lascia al figlio il molino colle pile e il « folegno » (follare il pannello) folador.
- Pozza-Meida** - Mattio de Tomás vende a Toni de Mattia un « molin da zucho » presso il « ruf de Ruazza », detto molin de Tomás, ragn. 12. Rivenduto il molin de Tomás ai 18 II 1601.
- Pozza-Meida-Pezzei** - 1596 X 10 - Zigamont Pezzei vende il molino con « biati e martie », presso il rivo de Ruazza per 22 fiorini.
- Campitello-Plan** - 1601 VI 12 - Venduto il molino « de quei de Funé de Plan », situato sul « ruf de Duron ».
- Canazei** - 1602 V 1 - Venduto molino sotto quello « de Florian », detto « da Pontesel ».
- Pozza** - 1602 IX 24 - Piero Zen vende suo molino « sul ruf de Ruazza » colle pile, a Jori de Bernard per ragn. 406.
- Pozza** - 1603 IX 8 - Il molino de Pezaza ha 6 « biati, martel e rable » (pala per farina).
- Mazzin** - 1604 V 11 - « Molin de Ivan ».
- Fontanaz** - 1608 I 2 - « Molin da Rodolon ».
- Soraga** - 1608 III 6 - « Molin e pile de quei de Palua ». Vedi anno 1587.
- Vigo** - 1609 - « Molin via Fantana » con le pile, venduto per ragn. 82 riservandosi « masina et pestura ». Vedi sopra anno 1579 (pestura dell'orzo = brillatura).
- Pozza** - 1609 - Leonardo di Martino pizol, da Castello di Fiemme, di anni 26 mugnaio del nobile Giovanni de Rossi macinava fino a 10-12 staia di grano al giorno. Lavorava giorno e notte. Aveva rubato farina al padrone = *prigione e bando!*
- Campitello** - 1610 V 28 - « Il bosco incomincia dal molino di Michel Gros ».
- Penia** - 1611 V 4 - Venduta la « siega de PINIA » a Michel de Toni, R. 90. Idem 1650.
- Penia** - 1614 I 8 - Zuprian de Jorio compera il molino « de Cernadoi » per R. 34.
- Campitello** - 1615 I 2 - Venduto il « gran molin de Marin de mas Piazz » presso la « fusina », per ragnesi 60. Riservandosi la masena.
- Canazei o Gries** - 1629 II 19 - Venduto il « gran molin in plan de Cleva ».
- Pozza-Meida** - 1631 XI 16 - Venduto « el molin de Davosmoia, dito molin da roda de Freina », per ragnesi 35.
- Campitello** - 1650 XII 2 - « Molin de Lazer » con le pile venduto R. 108. Idem 1657.
- Pera-Rualp** - 1654 - Molino sopra Rualp di Cipriano de Bernard.

Campitello - 1679 - Venduto il « molin del Craizer » con 2 rode da molin e 1 da le pile e sedim del fol « per ragn. 326.

Penia - 1681 VIII 1 - Molin che giace in pian de la sia a Penia, de quei de Alba.

Gries - 1688 V 21 - « Molin de Soracrepa », feudo del baron de Fels.

Penia - 1685 - « Molin de quei de Picoliari ».

1681 I 28 - Mola da Molin. Valentino della Giacomina da Predazzo fa una mola da molin a Pantaleon Cinzol da Pozza; la condotta costò troni 12, sei di biada e 5 di molituro, 1 trono in denaro.

Canazei - 1682 XI 30 - Venduto il « molin de Casates » detto « de Zen », « con mole de sasso, rode de dentro e de fora, muri, legnami, feramenta e sedim », a C. de Valeruz per ragnesi 34.

Protocolli Giudizio di Fassa - 1709-1731 - Amicabili udienze - 17 aprile 1715 - Volendo certo Gio Antonio Pederiva costruire un molino dove ce n'era stato uno vecchio secondo la testimonianza dei vecchi - i fratelli Bortolo, Cristoforo e Gio Domenico Pederiva protestano che se venisse a mancare l'acqua « per le loro tre Rode (da molino) la Regola provvederà a riparare il danno che verrà a loro ». I molini erano sull'Avisio sulla sinistra. Un terzo esisteva più a Nord sempre sulla sinistra.

Libri Copiali del giudizio di Fassa. Archivio di Stato di Trento. Volumi divisi per annate; le carte non sono numerate.

Vigo di Fassa - 1566, 22 giugno. Jori de Mazzel vende un molino situato sul rivo di Val, a Tomaso da Tamion per 28 rainesi.

Pèra - 1567, 12 settembre. A Monzon frazione di Pèra, viene consegnata la *masena* sul molino da Monzon a Leonardo de la Zaneta. È detto anche molino da Soial: è situato sul rivo da Soial detto Rualb (Rio bianco).

Pozza - 1568, 10 ottobre. Il notaio di Pozza Zuan Battista Costazza, « ha fitado il suo molin iazente in regola de Pozza a ser Zanolin del Vera per 22 stari de segalla e tromes, 4 stari de forment ottonal, e un star de orzo pesto ».

Vigo di Fassa - 1568, 22 ottobre. È venduto il molino detto da Molinar.

Vigo di Fassa - 1569, 9 marzo. Andrea Massar di Vigo di Fassa vende a Battista Barat oste a Sant Zuan de Fassa il suo molino iazente a Vigo, nominato da Molinel, sul rivo da Val, per rainesi 43.

Campitello - 1569, 20 maggio. Il molino de quelli del Faure a Campitello tocca a Leonardo del Faure in eredità.

Canazei - 1571, 25 luglio. Florian de Valieri de Flarian da Canazei vende un pezzo di palude a Canazei che confina con la sega e col molino.

Vigo di Fassa - 1571, 27 novembre. Valieri da Fontana di Vigo di Fassa dà la *masena* sul suo molino a Zampiero da Larzonei per 6 rainesi.

Pozza - 1572, 18 maggio. Leonardo Schweitzer da Pozza vende per rainesi 20 il suo molino a Jori de Zilli.

Canazei - 1572, 12 ottobre. Gli eredi Pedevilla vendono metà del loro molino da Pedevilla a Zuan Piero da Ronch per 10 rainesi.

Pèra - 1572, 7 settembre. Lazzaro de Lorenz vende il molino detto « de quelli di Lorenz » con le quattro pietre da molino.

Vigo di Fassa - 1572, 12 giugno. Zan de Nicolet di Vigo di Fassa ottiene dalla regola di Vigo mediante permuta un tratto di terreno a Val, di fronte alla sega comunale, per fabbricare un molino; dà in cambio un pezzo di prato a Vallacin.

Vigo di Fassa - 1575, 12 giugno. Viene venduto la metà del « molino de quelli da Fontana » a Vigo di Fassa al vice vicario di Fassa (ombolt) Battista Caliar per 12 rainesi.

Tutta una serie di dati, statistiche, informazioni, pone nella condizione di affermare che i mulini del Principato di Trento furono, fin dal loro apparire, appannaggio dei Vescovi Principi.

Quando non si presentò loro tale possibilità li comperarono, in modo da avocarli in perpetuo al principato.

Degli stessi poi si sgravarono infeudandoli ininterrottamente ai nobili ed a qualche ricco. Un anello chiuso dove il principe, in definitiva, fu l'autentico padrone.

I mulini, ad eccezione della Valle di Fassa, per secoli rimasero in mano di alcune famiglie; Sporo, Caldesio, Lodron, Enno, Thun, Clesio, Madruzzo, Arco, che a loro volta li affittarono, non potendoli cedere.

Durante l'invasione francese, sotto il Regno Italico, furono sfruttati dalle « Comuni », ma con la caduta di Napoleone ridivennero proprietà dei vecchi feudatari.

Così nelle stesse città di Trento e Rovereto rimasero proprietà dei nobili fin dopo il 1800.

È soltanto agli inizi del XIX^o secolo che i conduttori dei mulini li riscattarono, uscendo finalmente dalla spirale del potere.

IN TAL MODO QUESTE MACCHINE IDRAULICHE DIVENNERO PARTE INCARNATA DEL MONDO CONTADINO ED ARTIGIANO.

[11]

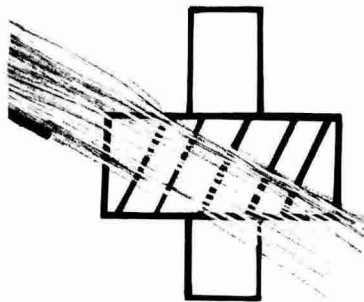


Fig. 386

Mulini a sistema previtruviano

[12]

Il Trentino venne setacciato inutilmente alla ricerca di mulini muniti di ruote idrauliche pre-vitruviane. L'Alto Adige invece presentò delle sorprese. Si rintracciarono in Val d'Ultimo, Val d'Ega, nell'area di Tubre.

Staffler accennò a queste ruote collegate direttamente alla macina superiore da un unico asse verticale nel 1955 (R. Staffler, «*Die Mühlen*», Der Schlern, an. 29, pagg. 305-313, Bolzano, 1955) ed Erich Pattis nel 1970 (Erich Pattis, «*Sterbende Welt uralter Volkstechnik*», Der Schlern, an. 44, pagg. 182-184, Bolzano, 1970).

Nel 1975 furono rintracciati un mulino, munito di sistema previtruviano, in Val d'Ultimo presso il maso Grube, ed uno a Rodengo, con notevoli alterazioni ed in fase di disarmo. Questa scelta in Alto Adige avvenne là dove lavorarono macchine di diametri più ridotti, per mulini tipicamente familiari.

Le pale, in funzione della verticalità del fuso, vennero collocate obliquamente (fig. 386), ma in qual-

che impianto si mantennero verticali (fig. 387), là dove l'acqua aveva una portata consistente ed una gora a notevole pendenza.

Lo spruzzo d'acqua che colpì le pale non venne regolato, con minimo dispendio, come in Romagna ed Abruzzo.

Là dove si richiese una macinazione collettiva di paese, si lavorò con ruote idrauliche verticali a cassette larghissime mosse di fianco con copia lubecchio-rocchetto. In tal modo, per ogni giro di ruota, il palmento mobile ruotò cinque volte.

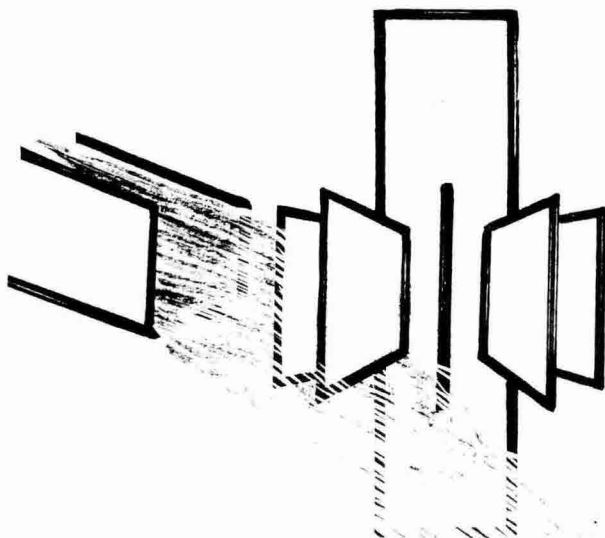


Fig. 387



Misure di capacità della città di Trento del 1300. Lo stajo e la baceca. Quest'ultima, in molti documenti, è segnata baceà, bazzè, baceda. Il più delle volte fu utilizzata come misura da olio.

Castello del Buon Consiglio. Lapidario. N. inv. 100b, 100c. Proprietà Municipio di Trento.

NB. - Le « misure teresiane » per aridi vennero istituzionalizzate il 1° gennaio 1769, entrando in atto il 1776 senza una totale accettazione.

Nel 1791 si proposero le misure del sistema metrico-decimale, ma le tavole si diffusero nel 1811.

Riconquistato il Trentino all'Austria le « misure viennesi » ritornarono in auge il 1° agosto 1815, con totale revisione nel 1850.

Accettato il sistema metrico-decimale il 23 luglio 1871 l'Austria lo rese operante nel Trentino il 1° gennaio 1873.

CONSIDERAZIONI

Il falcetto neolitico egizio si può inscrivere in una ellisse con asse maggiore orizzontale.

Poi l'uomo ne variò, in continuazione, la forma in modo da collocarlo in una ellisse con asse maggiore verticale.

Il mondo romano ci permise di sistemarlo entro un cerchio. Dal Medio Evo fino ai nostri giorni si realizzarono falcetti inscrivibili nuovamente in una ellisse con asse maggiore orizzontale.

PERCHÉ L'UOMO SENTÌ L'URGENZA DI MUTARE LA FORMA DI QUESTO ARNESE SE, POI, RITORNÒ A QUELLA INIZIALE?

L'UOMO NON HA CONOSCENZA DEGLI ARCHETIPI UNIVERSALI. PERCIÒ È DESTINATO, IN CONTINUAZIONE, A SPERIMENTARE, A SBAGLIARE, SENZA COMPRENDERE, IL PIÙ DELLE VOLTE, IL REALE VALORE D'UNA PRIMA SCELTA.

Con il mulino a sistema previtruviano, per ogni giro di ruota, il mugnaio realizzò un solo giro di macina. Con il mulino a sistema vitruviano per ogni giro di ruota realizzò più giri di macina.

Riuscì a dividere il tempo di lavoro, aumentando la resa.

MA PER UNA RESA MAGGIORE VENNE AUMENTATO IL

CALORE DI FRICAZIONE DELLE MACINE A DETRIMENTO DELLE SOSTANZE QUATERNARIE, FACENTI PARTE DEI GRANI.

FINCHÉ ESISTETTERO MULINI A CONDUZIONE FAMILIARE, O DI PAESE, UNA FAMIGLIA PER GRUPPO, ANCHE SE POVERA, EBBE GARANZIA DI LAVORO E QUINDI DI VITA. IL MULINO STESSO RAPPRESENTÒ INOLTRE UN PUNTO DI ARRIVO DELLA COMUNITÀ.

URBANIZZANDO LE CITTÀ SI SOTTRASSE IL MULINO AL PAESE. SI ANNULLO' IL SICURO POSTO DI LAVORO. SI ELIMINÒ UN MESTIERE ED UNA PERSONALITÀ UMANA.



APPENDICE

In questa miniatura francese del secolo XV l'uomo afferra la falce a gruccia corta con la sola mano destra sventagliandola dall'alto in basso verso un gruppo di steli piegati che egli recupera con una gruccia ad L usata con la mano sinistra.

(Biblioteca Comunale Trento ms. 1761. «Libro d'ore». Codice miniato, Padri Benedettini francesi. Proprietà nel sec. XV della famiglia Schneeberg. Poi nel 1725 del Principe Vescovo di Trento Giovanni Benedetto Gentilotti.



Falce a gruccia corta

Il sistema molitorio romano, legato molte volte alle «panetterie», mosso a forza d'uomo od animale, si diffonde dovunque raggiungendo località impensate dell'Alta Italia ed Israele.

Così lo testimonia Velleia nella sua area archeologica (frazione del comune di Lugnano; Val d'Arda-Piacenza).

Velleia Romana

Cafarnao - marzo 1995



La crescita delle città europee, le loro fortificazioni innovative, le guerre, l'espandersi del commercio, il bisogno di recuperare le paludi, necessitarono di schiere di tecnici rivoluzionari. In Italia fiorirono idee, proposte e fra le macchine e i congegni non poterono essere trascurati i mulini.

Mariano di Jacopo, detto il Taccola e Giorgio Martini, senesi, occupati in attrezzature e macchine di guerra, trovarono pure il tempo di dedicarsi ai mulini. Il primo fissò in disegno e scritto un mugnaio intento a muovere l'albero di una macina mediante una pertica (Ms. Palat. - l.c. 3. - c. 38.r.).

Fissò sulla carta un sifone che trasferiva l'acqua oltre un rilievo a riempire un serbatoio che con canale alimentava un mulino (Ms. Palat. 766 l. c. 3, cc. 29v - 30r). Disegnò un mulino galleggiante (Ms. Palat. 766 l. c. 3, c. 39r) e un mulino sistemato fra il mare e uno stagno dove il mare crescente, in fase di marea, avrebbe superato uno sbarramento alimentando il bacino le cui acque attraverso un canale avrebbero mosso una ruota idraulica (Ms. Palat. I; c. 3, cc. 8v - 9r).

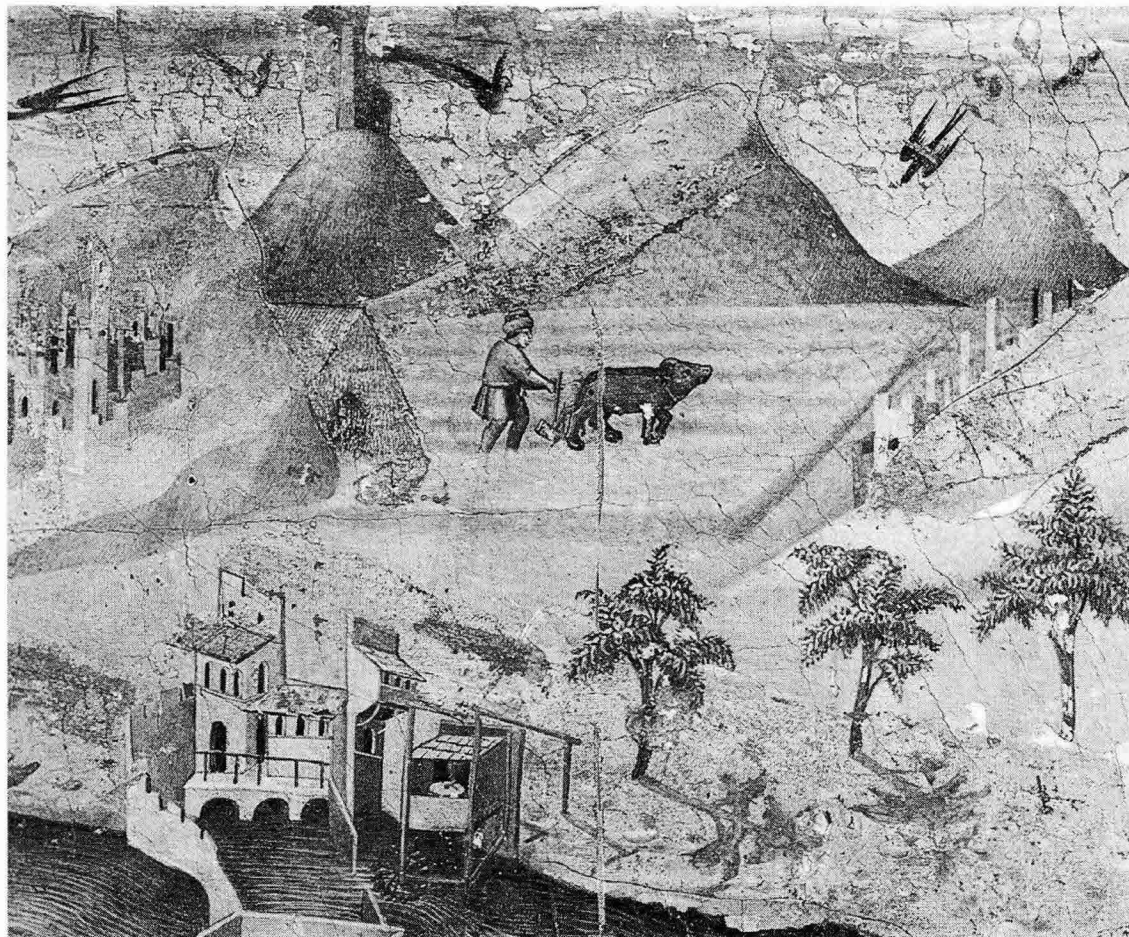
Francesco di Giorgio Martini presentò un mulino mosso a manovella con volano a sfere (Magliabechiano II - I - 141. f. 96r). Mediante l'uso di

un cavallo suggerì di mettere in moto una «ruota calcatoria» collegata, attraverso ruotismi, al sistema molitorio (Ms. II. I. 141 l. e 5, c. 97 v).

Propose un pozzo profondo entro cui far scendere una lunga fune avvolta ad un fuso orizzontale con ruota a lanterna che trasferiva, per ingranaggi, il moto al sistema macinante (Ms. Ashb. 361 l. g. 4, c. 36v).

Il suo mulino galleggiante era formato da due barconi pontati, ancorati alle due sponde di un corso d'acqua. Una ruota orizzontale, immersa nella corrente, avrebbe trasmesso il suo movimento al fuso verticale ruotando il palmento mobile (Ms. Ashb. 363 (l.g. 4), c. 36v).

La fuga in Egitto



Un'altra sua proposta era legata ad una ruota orizzontale a vento che muoveva un albero motore che, per ingranaggio ortogonale, attivava una noria che versava ininterrottamente acqua in una vasca dal cui ugello l'acqua poi colpiva una ruota a cassette destinata ad attivare il sistema molitorio (Ms. Ashb. 361 l. g. 4, c. 37v).

Ma nella stessa Siena un pittore, Giovanni di Paolo, fissò in un suo dipinto, «La fuga in Egitto», un mu-

lino (Siena, Pinacoteca). Sulla sponda di un corso d'acqua uno sbarramento trasversale alza l'acqua convogliandola in un bacino artificiale, scaricandola da una strettoia verso una ruota idraulica facente parte di una costruzione sostenuta da robusti pali di cui due immersi nell'acqua; due dei quali sono sostegno al fuso della ruota idraulica. Il fuso munito di lubecchio trasmette ortogonalmente il movimento ad una ruota a lanterna. L'edificio, supe-

riormente in parte aperto, mostra i due palmenti e sopra questi ultimi la tramoggia.

Istituto e Museo Nazionale di Storia della Scienza. Firenze.

Biblioteca Medicea Laurenziana. Firenze.

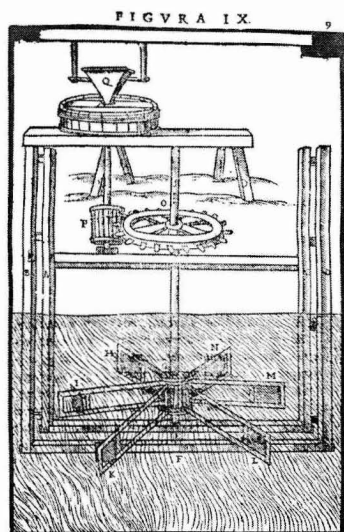
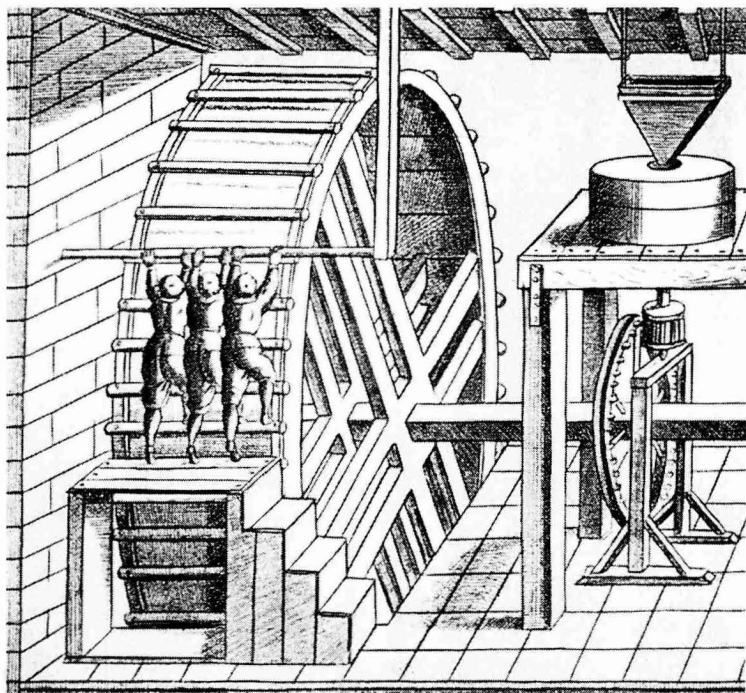
Archivio di Stato di Siena.

Cfr.: «Prima di Leonardo. Cultura delle macchine a Siena nel Rinascimento» a cura di Paolo Galluzzi. Electa, Milano.

[4] - pag. 94

Nel 1616 Veranzio Fausto presentava in «Machinae novae» una ruota azionata a piedi umani per un mulino ed aggiungeva: «*Noi ci compiacemo d'essere inventori del novo modo di questa... Nelle altre Rote li homini caminano nella parte inferiore ed interiore... ma nella nostra stanno de la rota ne la parte esteriore*».

Veranzio Fausto «Machinae novae», Florence, 1615. B.N.: V. 2439).



[5] - pag. 95

Giovanni Branca, ingegnere ed architetto, nel suo volume «*Le machine*» edito in Roma ad istanza di Iacomo Martuzzi in piazza Navona, con licenza de' Superiori, per Iacomo Mascardi 1629, presenta la figura IX e la commenta:

«*si doverà però molto bene considerare la sua fabrica, quale serve per molino da grano, dandoli per motore il fiume F, che correndo percuote la ruota con le palette I K L M N H immerse nel rocchetto G,*

quali, mentre sono percosse dall'acqua, stanno salde, e girando la ruota contro l'acqua, girano anche loro e cedono all'impeto della corrente; sempre da una parte questa girando sopra il perno o asse, muove seco la ruota dentata O, che percuotendo nel rocchetto P volta la macina sotto la tramoggia dentata O, che percuotendo nel rocchetto P volta la macina sotto la tramoggia Q, dove si pone il formento, sostenendosi tutto l'ordigno con il telaro di legname A B C D».

L'anno 1968 il pestino viene recuperato nei dintorni di Vezzano, nel vecchio fabbricato del mulino della famiglia Garbari. Mulino lungo la vecchia strada sotto l'officina per la lavorazione del rame di Antonio Manzoni.



Il mulino a due ruote, fissato nella stampa «Tridentum» del 1580, lo ritroviamo in una fotografia datata 1870. Le due ruote sono in legno ed a pale e lavorano «per di sotto» perché alimentate dall'acqua della «roza granda» (F. Bertoldi «Vecchia Trento», edit. G.B. Monnauni Trento, n.d.).

Prepositura verso la Portela. Mulino a due ruote

[8] - pag. 127

Smontaggio della «grande ruota» del mulino di Faver (Valle di Cembra) avvenuto nel maggio del 1967.

[9] - pag. 153

Il Dürer transitando per il castello di Segonzano nel 1495, ebbe la possibilità di osservare uno dei due certi mulini sul Rio Regnana e lo fissò a colori in un suo acquarello. Un edificio in muratura di «sassi a vista»; quasi un piccolo «casotto» a base quadrata.

La grande ruota idraulica a cassette era mossa per di sopra dall'acqua convogliata da un canale di legno.

Il fuso della ruota con il suo pernio poggiava su un muricciolo che completava la gora. Ruota ad 8 raggi.

L'edificio non poteva contenere se non un sistema molitorio essenziale formato di incastellatura, lubecchio, ruota a lanterna, piano so-



vastante dove poggiava il palmento fisso su cui ruotava il palmento mobile fornito superiormente di tramoggia. Un «giovin», presso il mulino, sedeva su un palmento mobile ormai consumato dal lavoro; palmento che chiarisce la longevità di quel mulino.

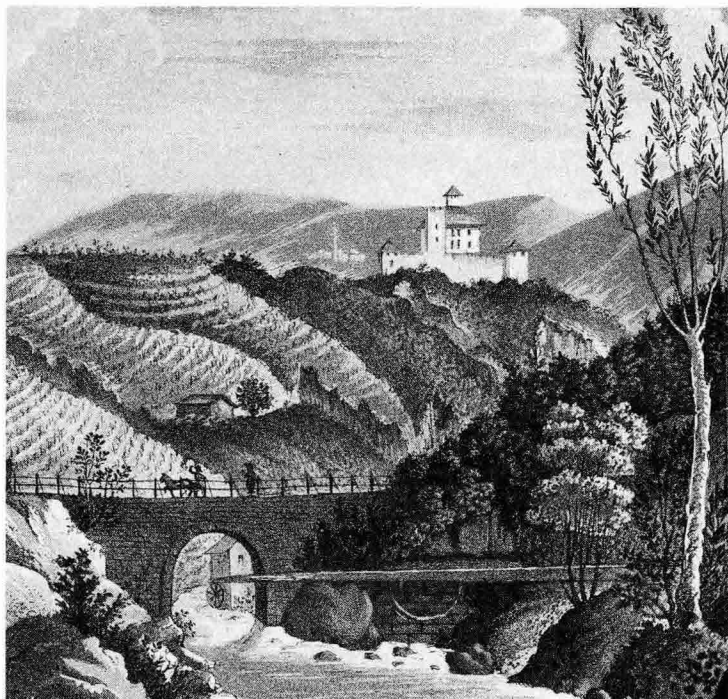
E. Antonelli «Segonzano e Sevignano», Trento 1982, p. 131

A. Rusconi «Per l'identificazione degli acquerelli tridentini di Alberto Dürer in «Die Graphischen Kunste, 1936, Wien.

Acquarello. «Il mulino», Kupferstichkabinett, 1494-95, Berlino

Una incisione del 1834, tratta da un disegno di Agostino Perini, mostra Castel Nano in alto, la valle e, attraverso l'arcata del ponte in pietra, un mulino con ruota idraulica «mossa per di sopra» dall'acqua trasportata da un lunghissimo canale sospeso.

Castel Nano. Agostino Perini. «I castelli del Tirolo» Milano 1834. Stampatore Pirota - Editori Mariotti - Trento. Perini dis. - Castel Nano - Giuseppe Bignami inc.



Agostino Ramelli nel 1588 presentava nel suo libro «Le diverse artificiose macchine» un laminatoio funzionante a mano.

Il rullo conico ed il coperchio orizzontali possedevano superfici ruvide. Il grano era versato da una piccola tramoggia posta superiormente in centro al vertice di questa macchina.

L'Inghilterra nel secondo decennio del 1700 realizzava mulini a due cilindri, riprodotti in Francia nel 1722 da De Glace.

L'ufficio Brevetti di Francia concedeva nel 1873 a Wegmann di Zurigo il brevetto per un laminatoio con rulli di porcellana proponendo e brevettando poi l'idea (1874) dell'utilizzo di cilindri in ghisa dura, prima lisci e poi ruvidi mediante rigature.

Queste macchine a rulli, ridotte a minime dimensioni, mosse prima da ruote idrauliche, dal vapore ed infine dalla forza elettrica mutavano radicalmente il sistema di macinazione.

Le varie proposte di molti innova-

tori, sul continente europeo come in America concentravano in una sola macchina fino a 6 copie di cilindri rigati ruotanti a differenti velocità.

I laminatoi, a seconda della funzionalità rompevano, svestivano, rimacinavano. La rottura era ottenuta mediante cilindri rigati che provvedevano alla graduale e progressiva frantumazione e riduzione dei granelli di frumento.

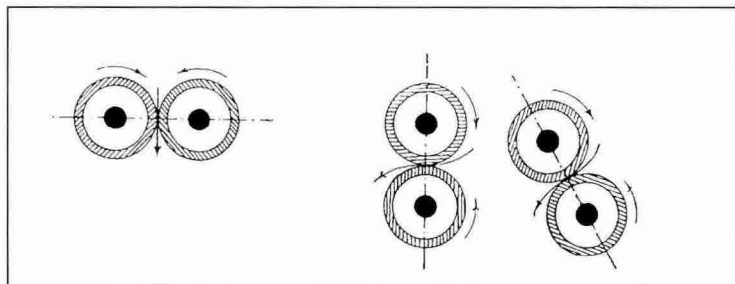
Lo svestimento era ottenuto mediante cilindri lisci o finemente rigati che compivano l'ulteriore disintegrazione o riduzione delle semole provenienti dalle rotture.

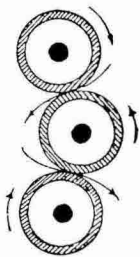
La rimacinatura, realizzata me-

dante cilindri a superficie liscia convertiva in farina i prodotti ricavati dalle operazioni precedenti.

Sotto ogni coppia di cilindri era intercalato uno staccio sfarinatore. I cilindri potevano lavorare affiancati con gli assi collocati sullo stesso piano, sovrapposti con gli assi su un piano verticale, diagonalmente con gli assi su un piano obliquo.

Il laminatoio era semplice quando era composto da una sola coppia di cilindri, doppio quando su una medesima incastellatura erano disposte due coppie di cilindri adibite allo stesso lavoro, oppure a due passaggi distinti di macinazione.





I laminatoi a 3 cilindri sovrapposti corrispondevano a un laminatoio a quattro cilindri con passaggio successivo dello stesso prodotto.

Il loro ingombro ridotto metteva in atto la concentrazione di più macchine pure in edifici a più piani, in modo che le operazioni di macinazione e di setacciatura (*plansichter*)

avvenivano per gravità con risparmio di energia.

Ad Ala nel 1903 Antonio Zinelli nel suo mulino sostituiva due palmenti con un laminatoio con burattiera, elevatori e semolatrice. Ben presto altri installarono questo sistema a cilindri a Rovereto, Trento, Marter e Borgo Valsugana.

[12] - pag. 173

Le prime raffigurazioni di una ruota idraulica orizzontale fanno parte del manoscritto della guerra hussita.

Questi mulini, piccoli, poco ingombranti, con edificio in legno, sono stati fino all'anno 1970 rintracciabili in

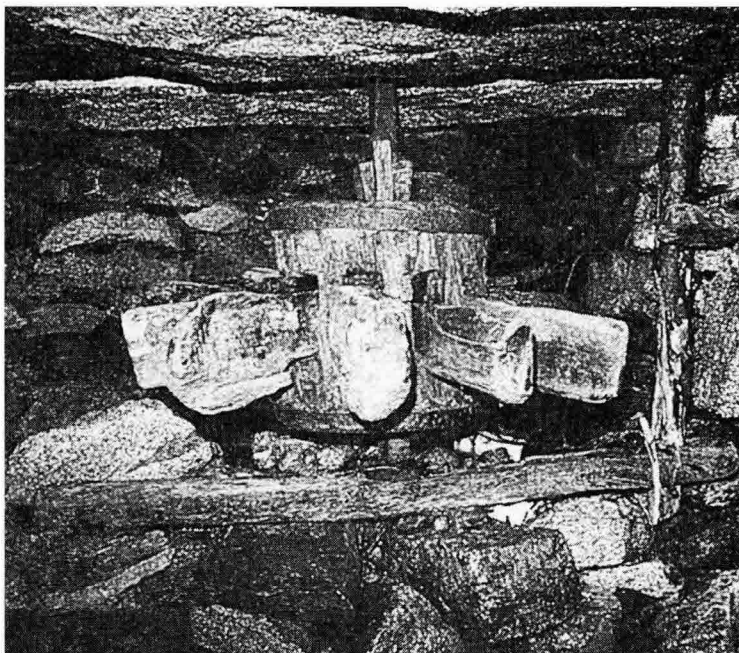
Anatolia, nel Caucaso e specialmente nei Balcani (Bosnia, Albania, Romania), lungo il dorsale appenninico (Romagna, Marche, Toscana, Abruzzo), in Provenza, Spagna, Portogallo; nell'Alto Adige concentrati in Alta Val Passiria. Uno lo rintracciai nel 1984 a

«Le Moline», nella forra del Limarò (Giudicarie esteriori). Personalmente controllai la loro diffusione in Romania ed in Italia lungo l'Appennino in particolar modo lungo il Serchio, ed in Abruzzo seguendo il corso dell'Aterno.

Jugoslavia. Jajce (Bosnia). Mulini a ruota orizzontale



*Sul fondovalle della Valmasino. Tor-
rente Masino. Località Cataeggio
(m. 787)*



Mulino S. Gregorio. Fiume Aterno. Abruzzo - L'Aquila, (m. 584)



Dopo Sant'Orsola, seguendo la strada che porta a Palù, in 20 minuti si raggiungeva il maso dei Fontanari. Di lì, precipitando nella valle per un sentiero ripidissimo a zig zag, si raggiungeva ad una trentina

di metri di distanza il torrente Fèrsina dove era ubicato il «Molin del Barbl» di Pietro Oberosler. Tetto di scandole a due falde. Sulla facciata, con canali per di sopra, giravano due grandi ruote a cassetta.

La prima all'interno, su un'unica incastellatura, muoveva la solita unità molitoria (palmento fisso inferiore-palmento mobile superiore), la seconda il pestino a mole verticali.



[14]

Cavalese, borgata alpina, seduta parzialmente in un verde terrazzo che verso le montagne in alto e verso l'Avisio in basso modifica il territorio in pendio. Attraversa Cavalese il Rio Gambis (La Ru) chiuso

fra possenti argini di porfido. «Su per la villa» era l'area preferenziale dove lavoravano gli antichi mulini.

Fra questi dominava il mulino di «Zorzo Laita» in piena funzione in questa foto del 1905. (Foto Franze-

lin Vittorio, 1905, raccolta M. Bragagna)

Il mulino cessa la sua attività nel 1948.

A sinistra la casa del «Tintor Gabriele» (Gabriele Chelodi).



[15]

A Fondo (Valle di Non), sul Rio Sass «all'aca», nel 1868 il mulino Bertagnolli presentava sulla parete laterale tre robuste ruote a pale. Una azionava il pestino e le altre due le «mole» (macine). Ecco ciò che rimaneva nel 1985 del mulino ormai in disarmo. (Foto Modena Silvio, ultimo proprietario).

OPERE CONSULTATE

DIZIONARI - ENCICLOPEDIA

- H. Blümner, « Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern », Lipsia 1875.
C. Daremberg, E. Saglio, « Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines », Parigi 1881-1929.
Diderot-D'Alambert, « Encyclopédie », Livorno 1770.
J. Filip, « Enzyklopädischen Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas », I, II, Praga 1969.
Pauly-Wissowa, « Real Encyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft », Stoccarda 1922.
Du Cange, « Glossarium Mediae et Infimae Latinitatis », Graz 1954.

OPERE CLASSICHE

- Ausonius M.D., « Mosella Idyllium », in « Poetae Latini Minores ... Carmina », Parisiis 1924.
Bibbia, Trad. G. Diodati, Londra 1864.
Cato M., « De re rustica », Basilea 1521.
Columella L.I.M., « De re rustica », in « Scriptores rei rusticae veteres Latini », Lipsia, vol. I, II, 1753.
Hesiodus, « Le opere e i giorni », trad. A. Chiappetti, Firenze 1881.
Lucretius C.T., « De rerum natura, libri sex », Lugduni 1558.
Omero, « L'Iliade », trad. E. Romagnoli, Bologna 1932.
Omero, « L'Odissea », trad. E. Romagnoli, Bologna 1932.
Ovidius Naso P., « Fastorum libri VI », Lugduni 1547.
Palladius R.T.A., « De re rustica », in « Rei rusticae auctores Latini veteres », Haidelbergae 1595.
Plinius G.S., « Naturalis historiae libri trigintaseptem a Paulo Manuntis multis locis emendati », Venetia 1599.
« Procopius de bello Gottorum », tradotta da C. Persona, Roma 1506.
Strabo, « Rerum geographicarum libri XVII », Lipsia 1829.
Virgilius M.P., « Moretum », in Ediz. B.G. Teubner, Lipsia.
Vitruvius M.P., « De Architectura libri decem », Amstelodami 1649.
Xenophon, « L'Anabasi », recata in italiano da F. Ambrosoli, Milano 1897.
M. Terentii Varronis in omni literarum principis. III de Agricultura libri. Basilea 1521.
Aristotele. Prob. 35, 3. Da H. Blümner.
Alessio. Amph. I^o. Da H. Blümner.
Polluce. 59. Da H. Blümner.

DAL 1500 IN POI

- G. Agricola, « De re Metallica », Basilea 1556.
V. Hajek, « Kronika Cezska », Praga 1541.
M.P.A. Matthioli, « Il Discorde dell'ec. M.P. And. Matthioli », Venezia 1604.
J. Sandel, « Bömische Chronica Venceslai Hagecii », Praga 1596.
J.F. Shannat, « Corpus traditionum Fuldensium », Lipsia 1742.
A. Ramelli, « Le diverse artificiose macchine », Parigi 1588.
G. Zanetti, « Dell'origine di alcune arti principali appresso i Veneziani », Venezia 1758.
V. Zonca, « Nuovo Teatro di Macchine et Edificii », Padova, 1627.

MONUMENTA

- L.A. Muratori, « Rerum Italicarum Scriptores », Mediolani 1723-1751.

LEGGI

- Justinianus, « Corpus Iuris Civilis, T.I. Pandectarum seu Digestum Vetus: T.II. Pandectarum: T.III. Pandectarum Digestum Novum », Lugduni 1612.

- Codex Theodosianus. A cura di T. Mommsen, P.M. Meyer. Berlino 1905.
Corpus juris germanici antiqui Leges Longobardicae, Ha-lae Magdeburgicae 1738.
Lex Romana Visigothorum, Haenel G.F., Lipsia 1848.
Mon. Germ. hist. Leges, sez. 2, vol. I. A cura di Boretius, Hannover 1883.

CODICI

- Codice Atlantico, fogl. 304 v-b, Milano, Biblioteca Ambrosiana.

PERIODICI - ANNUARI

- A. = Archeologija. 1964, 1966, 1967, 1969 - Sofia.
An. = Antiquity. 1934, 1939, 1943 - Cambridge-Londra.
A.A. = Acta Archaeologica. 1936 - Copenhagen.
A.A.A. = Annals of Archaeology and Anthropology. 21. 1934 - Liverpool.
A.A.U.L. = Acta Archaeologica Universitatis Lodzianensis. 1926-39 - Lodz.
A.B. = Acta Bernensia. 1965 - Berna.
A.M.N.A.P. = Annuaire du Musée National Archéologique Plovdiv. 1968 - Plovdiv.
A.J.A. = American Journal of Archeology. 1937 - Princeton.
A.S.P.R. = Amateur School of Prehistoric Research Bulletin. Cambridge.
A.J. = Archaeological Journal. 1892. - Londra.
B.P.I. = Bullettino di Paleontologia Italiana. 1940 - Roma.
B.S.P.F. = Bulletin de la Société Préhistorique Française. 1940 - Parigi.
He = Hesperia. Journal of the American School of Classical Studies at Athens. 1936 - Atene.
ISIS = Sitzungsberichte u. Abhandlungen der Naturwiss. 1948 - Dresda.
I.A. = Inventaria Archaeologica. 1971 - Bucarest.
J.R.A.I. = Journal of the Royal Anthropological Institute. 1932 - Londra.
J.R.S. = The Journal of Roman Studies. 1911 - Londra.
J.S.G.U.F. = Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. 1952 - Basilea.
K.D.G.A.E.U. = Korrespondenzblatt der Deutschen Ges. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. 1913 - Amburgo.
L'A = L'Anthropologie. 1903, 1919, 1920 - Parigi.
L.A.C. = L'Agricoltura Coloniale. 1939 - Firenze.
L'I. = L'Ingegnere. 1939 - Roma.
M.A.A.R. = Memoirs of the American Academy in Rome. 1900 - Roma.
M.M.S.N.V.T. = Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. 1943 - Trento.
N.S.A. = Notizie degli Scavi di Antichità. 1928 - Roma.
N.G.S. = National Geographic Society. Vol. 137. 1970 - Washington.
P.A. = Preistoria Alpina. 1973 - Trento.
R.An. = Revue Anthropologique. 18. 1908 - Parigi.
R.Ar. = Revue Archéologique. 1940 - Parigi.
S. = Schlern. 1923, 1952, 1956, 1965, 1971, 1972, 1973 - Bolzano.
S.S.C. = Studii Si Comuniciari. 1965 - Sibiu.
S.T.S.S. = Studi Trentini di Scienze Storiche. 1954 - Trento.

AUTORI

- D. Aladžov, « Trouvailles de l'âge du bronze au Musée de Haskovo », A. 4, Sofia 1969.
- T. Ashby, « The Aqueducts of Ancient Rome », Oxford 1935.
- R. Battaglia, « La palafitta del lago di Ledro nel Trentino », M.M.S.N.V.T., Trento 1943.
- « Manufatti gallici e romani scoperti nella palafitta di Fivè », S.T.S.S., Trento 1954.
- R. Bennet, J. Elton, « History of Corn Milling », Londra 1898-99.
- F. Benoit, « L'usine de meunerie hydraulique de Barbegal », R. Ar., Parigi 1940.
- A.V. van Buren, « Memoirs of the American Academy in Rome », Roma 1917.
- V. Butură, « Spălarea aurului din aluviuni și mineritul țărănesc din Munții Apuseni », Cluj.
- M.J. Brunhes Delamarre, H. Hairy, « Techniques de production: l'agriculture », Parigi 1971.
- L. Capitan, R.An. 18, Parigi 1908.
- G. Caton-Thompson, E.W. Gardner, « The Desert Fayum », Londra 1943.
- Champollion-Figeac, « Egitto Antico », Venezia 1840.
- « Monuments de l'Égypte », Parigi 1833-1845.
- V.G. Childe, « Rotary Querns on the Continent and in Mediterranean Basin », An. 1943.
- « The Danube in Prehistory », Oxford 1929.
- J.G.D. Clark, « L'Europe préhistorique », Parigi 1955.
- I.H. Crisan, « Un depozit de unelte descoperit în apropierea Sarmizegetusei », S.S.C., Sibiu 1965.
- E.C. Curwen, « Harvesting Implements in Denmark », An. 1943.
- « Querns », An. 1937.
- « Early Agriculture in Denmark », An. XII. 1938.
- L. Dal Ri, « Collepiastra-Steinegg », P.A., Trento 1973.
- P. Détev, R. Bačkova-Moreva, « Le site préhistorique du village Ruen », A.I., Sofia 1969.
- P. Détev, « Contribution à l'agriculture néolithique et énéolithique », A.M.N.A.P., 1968.
- G. Dzingov, « Contribution à la culture matérielle de Preslav et de ses environs », A. 2, Sofia 1966.
- J. Filip, « Die Keltische Zivilisation und ihr Erbe », Praga 1961.
- H. Fink, « Prähistorische Quellfassung in Villnöss », S. 2, Bolzano 1965.
- G. Fiorelli, « Gli scavi di Pompei dal 1861 al 1872 », Napoli 1873.
- M. Fioroni, « Armi bianche del Museo Fioroni », Verona 1965.
- F.B. Florescu, « Die Trajanssäule », Bonn 1969.
- G. Fogolari, « Sanzeno nell'Anania », da « Civiltà del Ferro in Italia », Bologna 1960.
- J. Garnstang, « Jerico City and Necropolis », A.A.A. 21, Liverpool 1934.
- J.H. Gaul, « The Neolithic Period in Bulgaria », A.S.P.R. 16, Cambridge (Mass.) 1948.
- G. Gaudron, « Faucille a bouton », B.S.P.F., Parigi.
- E. Ghislanzoni, N.S.A. IV, Roma 1928.
- V.L. Grottanelli, « L'uomo e la civiltà », Milano 1965.
- W.U. Guyan, « Erforschte Vergangenheit. Schaffauser Urgeschichte », Sciaffusa 1971.
- M.T. Hodgen, « Domesday watermills », An. 13, Cambridge-Londra 1939.
- F. Hürlimann, « Neolithische Handmühlen von einer Ufersiedlung am Greifensee », J.S.G.U.F. 52, Basilea 1965.
- M. Insam, « Die "Höhe" die erste vorgeschichtliche Siedlungsstätte im Passeiertal », S. 11-12, Bolzano 1952.
- I. Ivanov, « Recherches sur la cité à l'époque romaine et au début de l'époque byzantine en Bulgarie », A. 3, Sofia 1964.
- H. Jacobi, « Saalburg-Jahrbuch », Saalburg 1912.
- L. Jacono, « La ruota idraulica del Venafrò », L'I. 12, Roma 1939.
- L. Jansová, « Hrazany keltské oppidum na Sedlánsku », Praga 1965.
- K. Kánčev, « Outils agricoles du Néolithique et l'Énéolithique dans les terres bulgares », A. 3, Sofia 1967.
- M.L. Katzev, « Resurrecting the oldest known Greek Ship », N.G.S. 187, Washington 1970.
- J. Kostrzewski, « Les origines de la civilisation polonaise », Parigi 1949.
- J. Kostrzewski, W. Chmielewski, K. Jazdzewski, « Pradzieje Polski », Varsavia 1965.
- R. Lunz, « Alte und neue Funde aus Nals », S. 4, Bolzano 1972.
- « Fund einer urgeschichtlichen Handmühle », P.A., 9, Trento 1973.
- F. v. Luschan, K.D.G.I.A.E.U., Amburgo 1913.
- S. Macalister, « The Excavation of Gezer », Londra 1912.
- E. Major, « Die gallische Ansiedlung mit Gräberfeld bei Basel », Basilea 1940.
- D.A. Maurizio, « Histoire de l'alimentation végétale », Parigi 1932.
- O. Menghin, R. Lunz, « Alte und neue Funde aus Nals », S.I., Bolzano 1972.
- G. Merazzoni, « Maioliche e armi antiche di Legnano », Milano 1950.
- P. Montet, « Scènes de la vie privée dans les tombeaux égyptiens de l'ancien empire », Parigi 1925.
- F. Morton, « Eine Feuersteinsage von Ledro », S. 30, Bolzano 1956.
- Hans Jügen Müller-Beck, « Seeberg-Burgäschisee-Süd. Holzgeräte und Holzbearbeitung », A.B., Berna 1965.
- H. Müller-Karpe, « Handbuch der Vorgeschichte. Jungsteinzeit », vol. II, Monaco 1968.
- R. Munro, « Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze », Parigi 1908.
- M. Nastrucci, « Molitura dei cereali nell'Hararino », A.C., Firenze 1939.
- A. Neuburger, « The Technical Arts and Sciences of the Ancients », Londra-New York 1969.
- E. Evžen-Jri Neustupný, « Czechoslovakia before the Slavs », Londra 1961.
- P. Orsi, « La stazione preistorica di Niclâr », Archivio per l'Alto Adige. Gleno-Roma 1906.
- J. Overbeck, « Pompeji in seinen Gebäuden Alterthümern und Kunstwerken », Lipsia 1856.
- Pages-Alary, J.J. Dechelette, A. Lauby, « Le tumulus arverne de celles près Nougargues », L'A., Parigi 1903.
- A.W. Parsons, « A Roman Water-Mill in the Athenian Agora », He. 5, Atene 1936.
- E. Pattis, « Sterbende Welt uralter Volkstechnik », S. 5, Bolzano 1970.
- M. Petrescu-Dimbovitza, M. Florescu, « Roumaine-Dépôts de l'âge du bronze tradif », I.A., Bucarest 1971.
- G. Perrot, C. Chipiez, « Histoire de l'art dans l'antiquité-L'Égypte », Parigi 1882.
- R. Pleiner, « Staré Europské Kovářství », Praga 1962.
- Z. Rajewski, « 10000 lat Biskupina i jego okolic », Varsavia 1965.
- N. Rasmø, « The Frescoes at the Torre Aquila in Trento », Rovereto 1962.
- M. Rostovtzeff, « Two Homeric bowls in the Louvre », A.J.A. 41, Princeton 1937.
- C.L. Sagui, « La meunerie de Barbegal et les roues hydrauliques chez les anciens et au moyen âge », Isis 38, Parigi 1948.
- V. Saletta, « Storia di Cassano Ionio », Roma 1961.
- P. Scheuermeier, « Bauernwerk in Italien der italienischen und rätoromanischen Schweiz », vol. I, II, Zurigo 1943.
- C.G. Singer, E.J. Holmyard, A.R. Hall, T.I. Williams, « Storia della tecnologia », Torino 1962.

- J. Smeaton, « Experimental Enquiry into the Natural Powers of Wind and Water to turn Mills », Londra 1794.
 R. Staffler, « Die Mühlen », S. 9, Bolzano 1955.
 F.E.J. Spurrel, « Notes on early Sickles », A.J., Londra 1892.
 A. Steensberg, « Ancient Harvesting Implements », Museo Nazionale, Copenhagen 1943.
 J. Storck, W. Dorwing Teague, « Flour for Man's Bread », Minneapolis 1952.
 G. Tseretheli, « The Urartuan Monuments in the Georgian Museum Tbilissi », Tbilissi 1939.
 F. Turville-Petre, « Excavations in the Mugharet el Kebrah », J.R.A.I., Londra 1932.
 A. Vayson, « Faucille préhistorique de Solférino. Etude comparative », L'A. 29, Parigi 1919-1920.
 M. Villgratner, « Steinfund in Tiers », S. 5-6, Bolzano 1971.
 P. Vouga, « La Tène », Lipsia 1925.
 A.J.B. Wace, M.S. Thompson, « Prehistoric Thessaly », Cambridge 1912.
 E.T. De Wald, « The Illustration of the Utrecht Psalter », Princeton 1892.
 J. Gardner Wilkinson, « The Manners and Customs of the Ancient Egyptians », Londra 1878.
 L. Wallnöser, « Prähistorische Bronzesichel aus der Hallstattzeit in Eppan », S. 1, Bolzano 1923.
 R. Wyss, « Technik, Wirtschaft und Handel », U.u.F.A.d.S., Zurigo 1971.
 — « Technik, Wirtschaft, Handel und Kriegswesen der Eisenzeit », U.u.F.A.d.S., Zurigo 1974.
 S. Xanthoudides, « Some Minoan Potter's-wheel Disc », Oxford 1927.
 F. Zorzi, « La palafitta di Barche di Solferino », B.P.I. IV, Roma 1940.

FONTI FOTOGRAFICHE

G. Šebesta

- 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, III. f. test. falciòle di Brno, III. f. test. S. Zeno « il ciclo dei mesi » Verona, 34, 35, 41, 51, 55, 63, 71, 72, 73, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 89, 92, 93, 95, 96, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 106, III. f. test. Falciatore. Palù del Fersina, III. f. test. Falciatore. Torre Aquila. Trento, 108, 110, 111, 112, 113, 116, III. f. test. Scena di trebbiatura. Museo Cattedrale - Ferrara, tav. f. test. Litostrato. Cattedrale. Otranto, III. f. test. Scena di trebbiatura. Bominaco - L'Aquila, 120, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 138, 141, 148, 149, 149 a, 150, 154, 162, 163, 164, 170, 177, 178, 188, 189, 194, 196, 198, 199, 200, 201, 213, 214, 218, 219, 220, 221, 222, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 240, 241, 246, 247, 248, 249, 251, 252, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 265, 276, 279, 281, 283, 290, 292, 295, 296, 297, 303, 304, 306 a, 306 b, 307, III. f. test. Mulino. Torre Aquila. Trento, 311, 312, 314, 315, 317, 318, 319, 320, 321, 326, 327, 331, 332, 334, 336, 341, 342, 346, 348, 350, 351 b, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 375, 376, 378, 381, 382, 383, 384, 385.
 A. 3. 1964, fig. 60
 A. 4. 1969, fig. 50
 Biblioteca Capitolare, Cremona, fig. 76
 Biblioteca Comunale, Forlì, fig. 122
 Biblioteca Laurenziana, Firenze, fig. 153, 282
 Biblioteca Nazionale, Firenze, fig. 282
 Biblioteca Nazionale, Parigi, fig. 80
 Biblioteca di Stato, Monaco, fig. 76
 B.P.I. IV, 1940, fig. 20
 Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlino, fig. 80
 Diderot-D'Alambert, fig. 12, tav. I, fig. 86
 Foto Cagol, Trento, fig. 303
 Foto Pedrotti, Trento, fig. 131

- Foto Valentini, Trento, fig. 131
 L. Jansová 1965, fig. 67
 L'A. XXIX, fig. 18
 Metropolitan Museum, New York, fig. 85
 Museo dell'Agricoltura, Cairo, fig. 5, 6, 7
 Museo Archeologico, Arlon, fig. 117
 Museo Archeologico, Cividale del Friuli, fig. 62, 121
 Museo Brukenthal, Sibiu, fig. 57
 Museo del Castello, Tripoli, fig. 2, III. f. test. di Zlnt
 Museo Centrale, Magonza, fig. 140
 Museo Condé, Chantilly, fig. 124, 125
 Museo Egizio, Cairo, fig. 10, 119, 139, 158
 Museo Egizio, Torino, fig. 3
 Museo Fioroni, Legnago, fig. 54
 Museo Iraklion, (Creta), fig. 65
 Museo Israel., Gerusalemme, fig. 17
 Museo Nazionale, Copenhagen, fig. 32
 Museo Nazionale del Reno, Bonn, fig. 61
 Museo Saalburg, Saalburg, fig. 272, 273
 Musei Vaticani, Roma, fig. 59, 152, 257
 Istituto Archeologico Germanico, Roma, fig. 211
 R. Pedrotti, Museo Civico, Bolzano, fig. 114, 115, 179
 R. Perini, III. f. test. pag. 5
 R. Pleiner, 1962, fig. 68
 Z. Rajewski, 1965, fig. 58
 N. Rasmo, Bolzano, fig. 197
 Soprintendenza Firenze, fig. 181
 Soprintendenza Ostia Antica, fig. 253, 379
 S.S.C. 12, 1965, fig. 56

DISEGNI

G. Šebesta

- 8, 9, 11, 12, 16, 19, 30, tav. f. test. pag. 13, 33, tav. I, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 53, 64, 70, 87, 90, 91, 94, 100, 107, 109, 118, 126, 132, 133, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 149 b, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 171, tav. II, 172, 173, 174, 175, 176, tav. III, 180, 182, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 195, tav. IV, tav. V, tav. VI, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, tav. VII, 212, 215, 216, 217, 223, 237, 239, tav. VIII, 242, 243, 244, 245, 250, 254, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 277, 278, 280, 284, 285, 289, 291, 293, 294, 298, 299, 300, 301, 302, 305, 308, 309, 310, 313, 316, 322, 323, 324, 325, 328, 329, 330, 333, 335, 337, 338, 339, 340, 342, 343, 344, 345, 347, 349, 351 A, 359, tav. IX, tav. X, 386, 387.

DISEGNI - INCISIONI

- R. Battaglia, fig. 26, 373.
 Bruegel, fig. 85, 380.
 E.T. De Wald, fig. 75.
 Diderot-D'Alambert, fig. 86.
 He., 1936, fig. 270, 271.
 H. Jacobi, fig. 274, 275.
 R. Munro, fig. 21.
 B. Hogenberg, « Tridentum », fogl. 49-50, 1580.
 G. Perrot - C. Chipiez - Blummer - Saglio, fig. 1, 151.
 Salterio di Utrecht, da « The illustration of the Utrecht Psalter », tav. CXII, fig. 75.
 V. Zonca, fig. 286, 287, 288.

ACQUERELLI

- Mattia Burgklehner, « Rovereto », sec. XVII, Arch. di Corte di Stato, Vienna.

PIANTE - MAPPE

- Pianta del fiume Leno, Rovereto, 1785, A.S.T., Serie Carte e Piante n. 15.

Per gli incontri ed i colloqui realizzati fra gli anni 1960-75 ringrazio:

- S. Alexion - Museo Nazionale. Creta.
Y. Beham - Museo Nazionale Israel. Gerusalemme.
L. Bertacchi - Museo Nazionale. Aquileia.
F. Boyrowska - Museo Archeologico. Breslavia. (Polonia).
M. Bourguignon - Archivio di Stato. Arlon. (Belgio).
N. Branga - Museo Brukenthal. Sibiu. (Romania).
E. Conduracke - Museo delle Antichità. Bucarest. (Romania).
S. Curto - Museo Egizio. Torino.
K.H. Esser - Mittelrheinische Landesmuseum. Magonza. (Germania).
A. de Franciscis - Soprintendenza Antichità. Napoli.
D. Garasanin - Narodni muzej. Belgrado. (Iugoslavia).
V. Hochmanová - Museo Moravo di Preistoria. Brno. (Cecoslovacchia).
C. Irimie - Museo Brukenthal. Sibiu. (Romania).
S. Jančo - Museo Municipale. Bratislava. (Cecoslovacchia).
V. Kallipolitis - Museo Archeologico Nazionale. Atene. (Grecia).
T. Kleindienst - Biblioteca Nazionale. Parigi. (Francia).
O. Klindt - Jensen - Museo Preistorico. Moesgard. (Danimarca).
R. Lunz - Museo Civico. Bolzano.
G. Maetzke. Soprintendenza Antichità. Firenze.
M. Mateev - Museo Archeologico Nazionale. Plovidiv. (Bulgaria).
M. Moga - Museo Regionale. Timisoara. (Romania).
p. P. Monti - Museo di S. Restituta. Lacco Ameno. Ischia.
N. Nasek - Museo Nazionale. Praga. (Cecoslovacchia).
H. Norling - Museo Nazionale. Copenhagen. (Danimarca).
R. Oberosler - Alessandria d'Egitto - Cairo. (Egitto).
K.S. Painter - British Museum - Dipartimento delle Antichità Romano - Britanne. Londra. (Inghilterra).
B. Passamani - Museo Civico e Biblioteca. Bassano.
P.L. Pelet - Università. Losanna. (Svizzera).
R. Perini - Museo Provinciale d'Arte. Castello del Buon Consiglio. Trento.
Z. Rajewski - Pánstowowe Muzeum Archeologiczne. Varsavia. (Polonia).
H. Riad - Museo Egiziano. Cairo. (Egitto).
L. Roth - Museo Cantonale di Archeologia e Storia. Losanna. (Svizzera).
I.I. Russu - Museo della Storia della Transilvania. Cluj. (Romania).
F.M. Squarciapino - Soprintendenza Antichità. Ostia.
Raci Temizer - Museo Archeologico. Ankara. (Turchia).
E. Thomas - Majar-Nemzeti Museum. Budapest. (Ungheria).
S. Tripponi - Museo Civico. Rimini.
Z. Vinski - Museo Archeologico. Zagabria. (Iugoslavia).
E. Vogt - Landesmuseum. Zurigo. (Svizzera).

Per i contatti epistolari:

- M. Itten - Landesmuseum. Zurigo. (Svizzera).
R. Vyss - Landesmuseum. Zurigo. (Svizzera).
D. Baatz - Saalburgmuseum. Saalburg. (Germania).

INDICI

Nomi di luogo.

Trentino - Alto Adige

Adige (fiume A.) 104, 116, 169, 170
 Agrone 165
 Aica di Fié 71
 Ala 32, 33, 40, 42, 58, 98, 99, 100, 101, 116, 120, 123, 124, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 137, 145, 147, 159, 160, 161, 165, 169
 Alba 172
 Albano 152
 Albani 152, 153
 Albano 50, 165
 Albole (Vassum A.) 151
 Aldeno 32, 33, 40, 42, 50, 51, 52, 55, 58, 60, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 133, 135, 155, 165
 Al Spin 169
 Altino 152
 Alto Adige 26, 70, 72, 173
 Amblar 165
 Ambuli (Villa A.) 154
 Andalo 32, 40, 42, 51, 55, 58
 Andogno 33, 36, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 144, 157, 168
 Anegaro 149
 Anterivo 165
 Antopelos 149
 Altopiano Piné 32
 Appiano 16, 18
 Arci (Castrum A.) 150
 Arci (Opido A.) 160
 Arco 129, 143, 145, 147, 149, 150, 152, 160, 161, 165
 Arche 50
 Ardeno 149
 Ardine 149
 Armò 165
 Arsio 149, 151, 157, 159, 160
 Arzio (Arsio) 151
 Asi (Ponte A.) 149
 Asia 154, 155
 Asii (Pontis Asii) 156
 Asio 156, 157, 159, 160
 Aste 168
 Atesis (Fiume A.) 147, 148
 Avio 32, 33, 40, 42, 50, 51, 55, 58, 113, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 148, 165
 Avisii (Rugia A.) 158
 Avisio 70, 72, 129, 171, 172
 Balbido 168
 Banale 157
 Baselga di Piné 33, 35, 36, 40, 42, 100, 101, 104, 123, 165
 Baud (a B.) 152
 Bedollo 96, 165
 Belluni (Villa B.) 148
 Bernesij (Ripam B.) 157, 159, 161
 Bersone 165
 Besagnii 151, 152
 Beseno (Castel B.) 147
 Besenello 168
 Bezzecca 159, 168
 Biacesa 168
 Bieno 168
 Birchabruck 71
 Bleggio 158
 Bolbeno 32, 33, 42, 50, 51, 168

Bolentina 50, 156
 Bolzano 12, 15, 16, 18, 42, 66, 71, 75, 80, 81, 92, 148, 173
 Bondo 32, 33, 35, 40, 42, 50, 51, 52, 55, 56, 60, 63, 122, 123, 124, 126, 138, 144
 Bondone 165
 Bono 168
 Bordiana 155
 Borgo S. Tomaso 169
 Borgo Valsugana 33, 35, 36, 101, 120, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 145, 159, 160, 164, 165
 Borsanigi (Rippam. B.) 153, 154, 155
 Bosco 161, 164
 Bosentino 98, 160, 165
 Boveni 150
 Bozzana 165
 Brancolino 165
 Brentae (Flumen B.) 159
 Brentonico 33, 35, 42, 50, 51, 145, 148, 165
 Bresimo 51, 116, 153, 160, 164, 165
 Bressanigi (Rippam. B.) 156
 Bressanone 71
 Brez 155, 161, 164, 165
 Brione 165
 Burgstall 71
 Buseno (Montis B.) 152
 Caderzone 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 164, 168
 Cadine 156, 168
 Cagnò 58, 149, 165
 Calavino 120, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 168
 Calavini (= Calavino) 153, 155
 Callavino (Villa C.) 156
 Calceranica 148, 153, 161, 165
 Caldaro 150
 Caldes 32, 33, 42, 50, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 165
 Caldonazzo 32, 33, 35, 36, 40, 42, 50, 51, 58, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 145, 164, 165
 Callavin 155, 156
 Calliano 32, 33, 35, 36, 40, 50, 55, 58, 95, 98, 99, 100, 101, 125, 126, 127, 128, 134, 135, 136, 137, 138, 145, 168
 Camarasii (Aquam C.) 148, 153
 Cameras (Torrente C.) 95
 Campagnole (alle C.) 169
 Campales 150
 Campazzi 156
 Campitello 165, 171, 172
 Campo 168
 Canal S. Bovo 160
 Canale 157, 168
 Canazei 165, 171, 172
 Canezza 95, 99, 116, 117, 118, 142, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165
 Capriana 100, 165
 Carisolo 158, 168
 Carzano 95, 98, 116, 145, 157
 Cassana 95, 152, 157
 Casates 172
 Castellalto 143
 Castellano 165
 Casotto 165
 Cassana 95, 152, 157
 Castagné 35, 42, 50, 51, 56

Castel Campo 148
 Castel Condino 150
 Castel Corno 93
 Castel Fondo 155, 165
 Castel Madruzzo 152
 Castel Mani 149, 157
 Castelnuovo 165
 Castel Pietra 157
 Castel Tesino 168
 Castel Toblino 152
 Castel Zoccolo 150, 151
 Castellalto 143
 Castellano 165
 Castello di Fiemme 148, 165, 171
 Cauria (Caoria) 155, 156, 158, 159
 Cavalese 32, 35, 42, 50, 98, 143, 144, 151, 155, 164
 Cavazzo 168
 Cavedine 32, 51, 156, 159
 Cavizzana 122, 165
 Cavrasto 32, 33, 35, 40, 42, 51, 55, 58, 60, 124, 126, 134, 168
 Ceggio (Torrente C.) 160
 Celedizzo 165
 Celentino 165
 Cembra 33, 42, 50, 51, 52, 165
 Ceniga 165
 Centa 143, 148
 Cernadoi 171
 Chiènis 165
 Chizzola 165
 Ciago 133, 168
 Cilà 156, 158
 Cimone 51, 165
 Cinte Tesino 168
 Cis 160, 165
 Civezzano 110, 150, 158
 Claian (Molin de C.) 150
 Claiano 155, 156, 158
 Cles 32, 35, 40, 58, 98, 110, 116, 124, 145, 164, 165
 Cleutzo 149
 Cleva (plan de C.) 171
 Cloz 32, 40, 149, 150, 151, 152, 157, 165
 Coflerhof 159
 Cogolo 51, 149, 155, 156, 157, 158, 159, 165
 Collalbo 71
 Colle Kobalt 71
 Collepietra 72
 Colle Piper 71
 Colle Schleier 71
 Cologna 165, 168
 Comano 155
 Comasine 165
 Comighello 168
 Comples (In C.) 150
 Condino 32, 35, 40, 42, 50, 159, 161, 165
 Coredo 157, 165
 Cortaccia 152
 Costazza 171
 Covelò 51, 148
 Covolo 164
 Creto 146, 165
 Croviana 152, 153
 Cugredo 143
 Cunevo 165
 Curé 96, 148
 Cusiano 142, 152
 Dambel 152, 153, 154, 160

- Dardine 148, 149, 165
 Darzo 165
 Dasindo 168
 Dasio 156
 Denno 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 159, 165
 Dercolo 165
 Dimaro 50, 51, 158, 165
 Don 165
 Dorsino 157, 168
 Doss Grum 15
 Dovredo 168
 Drena 104, 145, 146, 165
 Dro 146, 165
 Duron (Rif de D.) 171
 Enguiso 168
 Eni (= Enno) 151, 152, 153, 154, 155
 Enni 149, 150, 159
 Enno 149, 150, 156
 Ega (Val d'E.) 171
 Faedi (Villam F.) 158
 Faedo 32, 51, 58, 100, 101, 133, 134, 136, 137, 138, 145, 158, 159, 165
 Fai 149, 150, 151, 152, 154, 156, 158, 165
 Faver 32, 33, 36, 51, 55, 87, 100, 101, 123, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 145, 165
 Favriano 160
 Fassa (Vigo di F.) 170
 Favogna 148
 Favriano 160
 Fernesegium 150
 Fèrsina 103, 104, 105, 110, 116
 Fiaavè 5, 13, 14, 20, 32, 33, 35, 40, 51, 54, 58, 126, 127, 129, 131, 132, 168
 Fierozzo 32, 35, 36, 40, 42, 50, 58, 60, 118, 123, 124, 126, 134, 148, 149, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165
 Firmiano 147
 Fisto 148, 159, 168
 Flavon 156, 165
 Florotz 149
 Foiana 71
 Folgaria 33, 35, 36, 40, 51, 58, 168
 Fondo 165
 Fontana 116
 Fontana (Vigo F.) 171, 172
 Fontanaz 171
 Fontanazzo 171
 Foppiano (Vallarsa) 170
 Fornace 148, 156, 165
 Forno 98, 135, 164
 Fos (Acquedotto) 159
 Frassilongo 96, 116, 149, 157, 159, 160, 161, 165
 Fraveggio 156, 168
 Freina 171
 Funé de Plan 171
 Funes 71
 Gambarere (Alle G.) 156
 Garda (Lago di G.) 55
 Gardolo 159, 160, 168
 Garniga 28, 50, 51, 165
 Gardumo 148, 155
 Garzano 116, 157, 165
 Gazzadina 148
 Giareta 168
 Giovo 165
 Giudicarie 46, 50, 55, 60, 96, 122, 144
 Giustino 168
 Grab-hof 161
 Graffiano 149
 Gresta 56
 Grigno (Torrente G.) 121, 159, 164
 Grigno 161, 164, 168
 Gries 171, 172
 Grones 171
 Grossteinegg (Colle G.) 71
 Grube (maso G.) 173
 Grumes 165
 Grum (Doss G.) 15
 Grumo 157, 160
 Klobenstein 71
 Kobalt (Colle K.) 71
 Imer 168
 Isera 160, 165
 Ischia 165
 Lago di Garda 55
 Lana d'Adige 71
 Lardaro 168
 Lases 166
 Lasino 166
 Lavarone 154, 157
 Lavaroni (Lacu L.) 154
 Lavis 32, 36, 40, 100, 129, 132, 134, 138, 145, 148, 154, 160, 165
 Ledro 11, 14, 51, 64, 66, 142
 Leno (Torrente L.) 120, 169, 170
 Lenzima 153
 Lenzumi 153
 Lenzumo 168
 Levico 58, 60, 96, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 164
 Lisignago 152, 153, 154, 156, 165
 Livo 32, 35, 51, 55, 56, 58, 98, 127, 149, 153, 161, 165
 Lizzana 118, 147, 148, 168, 170
 Lizzanella 168, 169, 170
 Locca 168
 Lomaso 143, 144, 148
 Lona-Lases 165
 Loudol 149
 Lover 165
 Lovernadici (Aqua L.) 151
 Lovernadigi 150
 Madrano 35, 42, 51, 157, 165
 Madruzzo 120, 148
 Madruzzo (Castel M.) 152
 Magras 165
 Malé 32, 33, 36, 51, 96, 98, 101, 116, 126, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 149, 150, 151, 165
 Malgolo 165
 Man (Povo) 148
 Mandola (Torrente M.) 153, 164
 Mandulo (Torrente M.) 148
 Mani (Castel M.) 157
 Manzano 164
 Masetti 143
 Masi di Vigo 165
 Maso Pulser 71
 Mattarello 157
 Mazzin (Fassa) 124, 126, 127, 171
 Meano 148, 158, 165
 Mechel 165
 Meida 171
 Merano 71
 Merdèr (Rio M.) 157
 Mestriago 165
 Mezzalone (Livo) 164
 Mezzana 51, 165
 Mezzano 160, 161, 164, 168
 Mezzolombardo 51, 149, 150, 153, 156, 157, 165
 Mezzotodesco 165
 Mille Grobhe 117
 Milpoch 159
 Miola 42, 51, 165
 Mis 168
 Moena 42, 51, 165
 Mollaro 164, 165
 Molin (A M.) 156, 158, 159, 160
 Molina (Fiemme) 51, 55, 101, 146, 147
 Molinara (Isola M.) 147
 Molveno 42, 51, 164, 165
 Monclassico 152, 153, 158, 161, 165
 Montagna 149
 Montalbano 93
 Monte Terlagio 32
 Monzon 170, 172
 Mori 33, 51, 95, 96, 100, 101, 126, 127, 129, 131, 132, 134, 136, 147, 148, 153, 165
 Mortaso 168
 Mosanigi 156, 161
 Mosengi (Aquam M.) 156
 Mossanigi (Aquam M.) 158, 159
 Mossenigi (Aquam M.) 157
 Mühlraut (Colle M.) 71
 Murii 148
 Nagaia 150
 Nago 146, 148, 168
 Nals 71
 Nalles 71
 Nanno 150, 154, 155, 156, 158, 165
 Nassintol 160
 Niclar 37
 Noce (Torrente) 129, 164
 Ncgaija 150, 151
 Nogarè 96, 150, 165
 Nogaredo 157, 165
 Nomi 32, 120, 147, 165, 168
 Nopfenthal 161
 Noriglio 168
 Novella (Torrente N.) 154, 161
 Novellam (Aquam N.) 154
 Numium 147
 Nusii-ij (Aquam N.) 156, 158, 159
 Ognano 159
 Oltrecastello 93
 Oltresarca 165
 Ortisè 165
 Ospedaletto 32, 33, 35, 36, 40, 42, 168
 Ossana 51, 149, 155, 165
 Ossenigo 168
 Padergnone 168
 Paiari 170
 Palua 171
 Palù 39, 160, 161, 164, 165
 Pallù (Al P.) 160
 Pannone 165
 Passiria (Val P.) 71
 Passiertal 71
 Pedemonte 165
 Peio 32, 40, 42, 51, 100, 154, 165
 Pelizzano 51, 150, 152, 159, 165
 Pellugo 148, 168
 Penia 171, 172
 Pera di Fassa 165, 170, 171, 172
 Peraza 171
 Pergine 35, 51, 56, 96, 116, 117, 118, 121, 124, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 168, 170
 Persone 165
 Pezzè 171
 Pezzèi 171
 Pian della Val 160
 Piado 149
 Piano 165

Piaz 170
 Piazzo 165
 Pietra (Colle P.) 72
 Pietramurata 32, 51
 Pieve di Ledro 32, 33, 35, 42, 51, 168
 Pieve Tesino 32, 42, 51, 52, 55, 98, 121, 159, 161, 164, 165, 168
 Pila (A la Pila) 156
 Pilcante 146
 Pilla (Alla P.) 159
 Piné, 104, 161, 164
 Pinia 171
 Pinzolo 32, 33, 35, 40, 51, 147, 168
 Pionti (Villa P.) 153, 155
 Piper (Colle P.) 71
 Piscaria (Aquam P.) 156, 158, 159
 P'scariae (Aquam P.) 157, 161
 Pischariam (Aquam P.) 159
 Plan 171
 Pomarolo 105, 109, 148, 165
 Pcnchia 171
 Pondasio 156
 Ponte (El P.) 158
 Ponte (A P.) 160
 Ponte Alto 160
 Ponte Arche 129
 Ponte Cornicchio 104, 129
 Ponte Dasio 156
 Pontenova 71
 Pcnte Pià 149, 155
 Portello (al P.) 170
 Posa 168
 Povo 32, 40, 42, 51, 58, 93, 149, 168
 Pozza (Fassa) 100, 131, 132, 134, 137, 165, 170, 171, 172
 Pra 171
 Pra da Molin 161
 Pra dal Molino 158
 Pra del Molin 153, 157, 158
 Pranzo 40, 42, 51, 168
 Praprè 171
 Praso 165
 Prè 32, 51, 168
 Predazzo 33, 40, 42, 51, 101, 126, 127, 132, 133, 134, 137, 138, 145, 165, 172
 Preghena 149, 154, 158, 161, 164, 165
 Preore 168
 Pressano 148
 Presson 149, 152
 Primiero 32, 33, 35, 36, 40, 43, 51, 55, 60, 63, 98, 99, 100, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 132, 135, 138, 143, 145, 157, 159, 160
 Priò 165
 Pulser (Maso P.) 71
 Pusteria (Val P.) 71
 Quattro Vicariati 118
 Quirino (S.Q.) 148
 Rabi (Villa R.) 151, 153, 154, 155
 Rabbi 32, 33, 35, 36, 40, 43, 51, 58, 126, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165
 Rabbi (S. Bernardo) 33, 51, 154, 160
 Rabies (Rio R.) 116
 Rabij 153, 154, 159
 Rago (Valle di R.) 154
 Ravazzone 155
 Ravina 161, 164, 168
 Regnana 28
 Renon 71
 Repeson (acque del R.) 169
 Revò 32, 40, 150, 157, 165
 Riccardo 151
 Rinesegi (Aqua R.) 151
 Rio Bianco 100
 Rio Cameras 95
 Rio Rabies 116
 Riva 12, 32, 33, 35, 43, 51, 55, 60, 106, 107, 116, 122, 143, 144, 146, 147, 151, 168, 169
 Rivo di Val 160
 Rodengo 173
 Romagnano 32, 33, 40, 43, 51, 52, 55, 58, 60, 99, 101, 168
 Romallo 51, 165
 Romarzollo 165
 Romeno 148, 149, 150, 151, 153
 Roncafort 51
 Roncegno 161, 164, 165
 Ronchi 118, 145, 146, 165
 Roncogno 157
 Roncone 32, 33, 35, 40, 43, 51, 52, 55, 56, 60, 63, 122, 123, 124, 126, 127, 137, 138, 145
 Rcvda 116, 117, 160
 Rovereda 117
 Roverè della Luna 165
 Rovereto 32, 33, 40, 43, 51, 52, 55, 58, 60, 63, 95, 98, 99, 101, 107, 108, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 126, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 143, 145, 146, 148, 158, 168, 169, 170, 172
 Roveri (Mulino ai R.) 157
 Rovione 96
 Rualp 171
 Ruazza 171
 Ruffrè 165
 Rumese (Aquam - a R.) 150, 151, 152
 Rumo 32, 33, 35, 36, 43, 51, 52, 55, 58, 150, 151, 152, 165
 Runasege (Aquam R.) 156, 158
 Runasegi (Aquam R.) 159, 161
 Runassegi (Aquam R.) 157
 Runesigi 150, 151
 Runi 151, 152
 Sacco 95, 104, 118, 120, 129, 168, 169
 Sagron 168
 Salter 165
 Samoclevo 149, 156
 Samone 168
 S. Agata (Dosso S.A.) 93
 S. Agnese 161, 164
 S. Bernardo (Rabbi) 166
 S. Carlo 170
 S. Caterina 169
 S. Colomba 110
 S. Francesco 46
 S. Giacomo (Rabbi) 165
 S. Giovanni 167
 S. Lorenzo 71, 168
 S. Michele all'Adige 30, 35, 40, 41, 42, 50, 55, 56, 59, 62, 64, 66, 75, 80, 87, 93, 95, 116, 122, 142, 143, 144, 157, 161
 S. Nicolò (Lebbrosario S.N.) 104, 147
 S. Nicolò sul Leno 120, 170
 S. Orsola 168
 S. Quirino (Bolzano) 148
 S. Rocho 112, 113
 S. Romedio 152
 S. Romedio (Rio S.R.) 158, 159
 S. Siro (Dosso di S.S.) 95
 S. Sisinio 164
 Sanctij Eusebij 149
 Sancti Romedij 152, 153, 154, 156, 157
 Sancti Sisini 148, 154, 155, 156, 159, 164
 Sancti Valerii 155
 Sant Zuan de Fassa 172
 S. Zeno (Verona) 24
 Sanzeno 19, 28, 34, 147, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 161, 165
 Saone 168
 S. Zua (Fassa) 170
 Sarca (Fiume S.) 129, 147, 158
 Sarche 32, 36, 51, 52, 58
 Sarcam (Fiume S.) 156
 Sardagna 40, 51, 52, 104, 168
 Sarnonico 32, 35
 Schleier (Colle S.) 71
 Scurelle 98, 145, 164, 168
 Segà (alla S.) 169
 Segà (la S.) 100
 Segonzano 33, 43, 165
 Seregno 151
 Serso 55, 95, 116, 118, 150, 151, 157, 158, 160, 161, 168
 Sevignano 165
 Sfruz 165
 Sila-Sile (Torrente S.) 100, 101, 123, 124, 126, 127, 135, 136, 137, 138, 148, 158, 161, 164
 Silberhütt 71
 Sille (Aque S.) 150, 151
 Siror 168
 Smarano 165
 Scial detto Rualb 172
 Solasna 156, 157
 Sonnenbühl 37
 Sonnenburg (Castello S.) 71
 Sopramonte 156, 168
 Sopra Lana all'Adige 71
 Soracrepà 172
 Soraga 165, 171
 Soraim (Al S.) 152
 Sorna (Torrente S.) 148
 Sover 161, 164, 165
 Speccheri 164, 169
 Spiazzo (Giudicarie) 158
 Spormaggiore 165
 Sporminore 165
 Sporo 105, 150, 151, 155
 Steinegg 72
 Steinsburg 27
 Stelzaro 120, 161
 Stenico 153, 168
 Sternese (Aquam R.) 156
 Storo 32, 165
 Strada 165
 Strigno 63, 99, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 168
 Stulles 71
 Stulls 71
 Stumiaga 168
 Susà 148, 157
 Taio 149, 165
 Tay 149
 Taler (Colle T.) 71
 Tamion 171
 Tasullo 165
 Tavon 98, 152, 157, 158, 160, 164
 Telvana 145, 146
 Telve 51, 55, 60, 95, 145, 146, 153, 155, 156, 165
 Tenna 157
 Terlaio 106, 143, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 160, 168
 Temenago 51, 165
 Termeno 148, 150
 Termon 51, 165
 Terraanolo 32, 33, 35, 43, 51, 52, 168, 169

- Terres 165
 Terzolas 159, 164, 165
 Tesero 32, 35, 36, 43, 51, 58, 72, 98, 127, 164, 165
 Thaoni (= Tavon) 152
 Thoni 149
 Thueni-j 149
 Tiarno di Sopra 168
 Tiarno di Sotto 168
 Tiers 71
 Tione 32, 43, 51, 168
 Tires 71
 Tirol 118
 Toblino 147
 Ton 149
 Tonadico 99, 100, 101, 124, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 168
 Torbole 148, 160, 168
 Torcegno 145, 165
 Torchio 150
 Tozzaga 156, 157
 Trambileno 168, 169
 Trameno 148
 Transacqua 159, 168
 Trentino 11, 16, 41, 46, 56, 62, 95, 99, 116, 118, 140, 142, 144, 173
 Trento 11, 14, 15, 16, 19, 20, 25, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 51, 52, 58, 60, 63, 71, 93, 96, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 116, 120, 121, 123, 125, 126, 129, 134, 139, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 154, 160, 161, 163, 168, 170, 172, 173
 Tres 165
 Tresenegi 150
 Tresenga 40, 152
 Tresilla 151, 156, 157
 Tresinegi (Aquam T.) 149, 156
 Tresinge (Aquam T.) 155
 Tresmegi (Aquam T.) 155
 Tridenti 104, 154
 Trodena 165
 Tubre 173
 Tuen 158
 Tuenno 40, 51, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 165
 Turano 165
 Val (Rio da V.) 170
 Valda 165
 Val d'Ega 71, 173
 Val (a.V.) 172
 Val del Fersina 117
 Val de Molina 148
 Val Passiria 71
 Val de le Prede 40
 Val Pusteria 71
 Val di Sole 96
 Val d'Ultimo 28, 173
 Valeruz 172
 Valle Giudicarie 46
 Vallancin 172
 Vallarsa 168, 169, 170
 Valle di Cembra 28, 42, 100
 Valle di Fassa 32, 33, 35, 40, 43, 51, 52, 56, 58, 63, 98, 99, 100, 122, 123, 135, 137, 170, 172
 Val'e di Fiemme 42
 Val'e dei Mòcheni 39, 46, 62
 Valle di Ledro 11, 51
 Valle di Rabbi 149, 150
 Valle Rio Cavallo 28
 Valle Romeni 148
 Valle di Rumo 157, 158, 159, 161, 164
 Valle di Non 32, 33, 35, 40, 43, 51, 55, 58, 60, 63, 96, 99, 100, 122, 123, 134, 135, 137, 139, 145
 Valle di Sole 32, 33, 35, 40, 43, 51, 55, 58, 60, 63, 96, 99, 100, 122, 123, 134, 135, 137, 139, 145
 Valle di Tires 71
 Valles ad Molam 152, 153, 154
 Vallonga 171
 Valsorda 120, 161, 164
 Valsugana 32, 33, 35, 40, 43, 46, 51, 52, 55, 60, 63, 95, 99, 122, 123, 124, 135, 136, 137, 139, 145
 Vanza 169
 Varena 165
 Varrone 160
 Vattaro 164, 165
 Veis 171
 Vela (Trento) 147, 161
 Verdeio (Aquam de V.) 157
 Verdesio (Torrente V.) 159
 Vermiglio 51, 165
 Vervò 165
 Vezani (Villa V.) 153, 158
 Vezzano 33, 43, 98, 99, 101, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 149, 152, 153, 158, 165, 168
 Via da Molin 161
 Viane (Aqua V.) 148
 Viarago 157, 158, 161, 168
 Vignola 153, 157
 Vigo di Fassa 32, 33, 35, 36, 40, 51, 55, 58, 98, 101, 123, 126, 128, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 165, 170, 171, 172
 Vigo Piné 158
 Vigo di Ton 32, 33, 35, 42, 51, 52, 155, 158, 160
 Vigolo Vattaro 56, 149, 155, 158, 168
 Vigulo 155
 Villa 166, 168
 Villa Belluni 148
 Villa del Monte 168
 Villa di Baselga 96
 Villa Lagarina 51
 Villa delle Piazze 96
 Villa Nova 148
 Villa Rabi 158
 Villa di Ricaldo 96
 Villam Pionti 155
 Villazzano 43, 51, 156, 168
 Villnöss 71
 Vivar (Molino del V.) 156
 Volano 168, 169
 Volerago 150
 Völlan 71
 Völseraicha 71
 Zambana 32, 33, 43, 58, 165
 Ziano 165
 Zivignago 56, 116, 157, 158, 164
 Zoccolo (Castel Z.) 151
 Arlon 43
 Asia 55, 61
 Asia Minore 66, 68
 Atene 90, 91
 Augusta 29
 Austria 55, 71, 116, 173
 Autun 49
 Avignone 47
 Barbegal 89, 90
 Basilea 66, 75, 94
 Belgio 26, 103
 Berlino 26, 103
 Berna 9
 Bezměrov 23
 Biskupin 21
 Boemia 101, 103
 Bohuňov 23
 Bonn 21, 22
 Bourges 49
 Brasof 101
 Brinay 29
 Brno 23
 Brook (Kent) 49
 Brunnen 91
 Budějovice 58
 Bucarest 15, 77
 Bulgaria 9, 36, 56, 61, 64, 65, 71, 74, 77
 Cairo 8
 Cambogia 63
 Canarie (Isole C.) 53
 Canterbury 29
 Cartagine 53
 Caucaso 53
 Ceccslovacchia 26, 36, 56, 58, 61, 64, 71
 Chantilly 26, 47
 Cipro 53, 68
 Citeaux 22
 Cluj 29, 88, 101
 Copenaghen 14, 16
 Corcelettes 17, 20
 Creta 74
 Danimarca 15
 Dealul 21
 Delo 68, 81
 Demetria 68
 Deva 88
 Dey-el-Medina 8
 Digione 101
 Dordogna 60
 Dover 101
 Dresda 90
 Egina 68
 Egitto 9, 46, 54, 59, 60, 66, 142
 Eglzwill 14
 el-Fayyum 9, 10
 el-Kebarah 10
 En-Gev 60
 Eretria 68
 Estonia 77
 Europa 10, 15, 26, 43, 46, 48, 55, 56, 61, 64, 65, 67, 75, 88, 101, 103
 Eynan 60, 61
 Festo 68
 Francia 22, 26, 29, 36, 47, 64, 75, 93, 101, 103
 Frigia 68
 Fulda 101
 Gallia 74
 Gerico 74
 Germania 26, 64, 71, 79
 Gerusalemme 10, 60

Nomi di luogo. **Euro - Afro - Asiatici**

- Africa 45, 61
 Agorà 90
 Alishar 66, 68
 Alvernia 75
 Amburgo 35
 Amiens 49
 Amstelodami 86
 Anatolia 74
 Antelejo 17

Gezer 74
 Ghirza 7
 Gizeh 7
 Gezer 74
 Glówina 27
 Gordion 68
 Grahanstat 101
 Grecia 56, 67, 70
 Greifensee 66

Haghia Triada 27
 Halaf 74
 Hallstatt 34
 Hannover 101
 Hararino 62
 Harley 29
 Hasskow 18
 Hodon-Pecioroane 65
 Hradiste 27
 Hrazany 27, 75
 Hunedoara 88

Kahum 8
 Kent 49
 Kos 68

Indre 101
 Innsbruk 37, 145
 Irom Kish 61
 Italia 9, 17, 26, 37, 45

Jemdet Nasr 9
 Jevišovice 23
 Jugoslavia 61, 71

Lago Van 74
 Lhotice 27
 Lipsia 20, 83, 101, 170
 Lituania 77
 Londra 27, 29, 46, 60, 68, 74, 131, 143
 Losanna 17

Magonza 54, 55
 Marsiglia 74
 Megiddo 74
 Menfi 6
 Mesopotamia 9, 61
 Modena 29, 30
 Mogilno 62
 Monaco 8, 47
 Möringen 17, 20
 Murcia 53

Nakht 54
 New York 31, 60
 Niestronno 62, 63
 Noaptesa 63
 Nowa Cerekwia 27

Olanda 47, 103
 Olinto 68
 Oslavany 23, 27

Parigi 7, 9, 26, 28, 30, 37, 60, 62, 63, 76, 101
 Parta 65
 Praga 22, 27, 34, 74, 75, 101
 Pirene 68
 Pitesti 101
 Ploiesti 101
 Plovdiv 61, 65, 66, 74
 Polonia 26, 36, 55, 56, 62, 64, 71, 77
 Pçrtogallo 17
 Poznan 63
 Priene 68

Reno 74

Romania 21, 29, 36, 53, 55, 56, 63, 64, 65, 71, 77, 88, 101
 Ruen 61, 66

Saint-Lazare d'Autun 49
 Saalburg 91, 92
 Salciua 63
 Salzunga 101
 Saqqara 6, 8, 14, 46, 60
 Sapinta 63
 Sboz (= Schwatz) 116
 Sciaffusa 62
 Sebes 21
 Sennedem 8
 Sheik Abd el Gurna 54
 Sibcea 63
 Sibiu 21, 63, 89, 101
 Sighisoara 21
 Siria 9, 68
 Slovacchia 55, 77
 Sofia 9, 18, 22, 61
 Stenild 14, 16
 Steinsburg 27
 Stoccarda 22
 Sudan 55
 Svizzera 7, 9, 28, 45, 62, 64, 71

Tebe 8, 54
 Tell Helaf 68
 Tessaglia 61
 Timisoara 65, 101
 Tisa 65
 Transilvania 29
 Tripoli 7, 22, 44
 Turchia 17, 53
 Turdas-Vinca 65

Ugarit 74
 Utrecht 29

Van (Lago V.) 74
 Varaga 74
 Varsavia 21
 Vezelay 93
 Vienna 22, 119, 145

Zliten 22, 44
 Zurigo 20, 22, 28, 46, 54

Yonne 93
 Wietemberg 21

Nomi di luogo: Italia

Abruzzo 23, 45, 49, 54, 56, 88, 173
 Aquileia 29, 80, 81, 84, 92

Bari 68
 Bassano 78
 Bominaco 54
 Borgomanero 23, 54
 Bologna 19, 28, 34, 104
 Brianza 23

Campania 45
 Casalicchio 15
 Casauria 101
 Cassano Ionio 53
 Castelmezzano 23
 Ciociaria 17
 Cividale del Friuli 22, 47
 Civitelle 54
 Cremona 22, 25, 29

Dora Baltea 26

Emilia 88

Ferrara 44, 45

Fimon 66
 Firenze 47, 59, 67, 93
 Forlì 47
 Fossa (Aquila) 49
 Forcona 101, 103

Friuli 23

Galliate 54
 Gianicolo 90
 Gioia del Colle 68

Incisa 23
 Ischia 68, 78, 81
 Italia 9, 26, 34, 81

Lacco Ameno 68, 69, 77, 78, 81
 Lazio 22, 23, 36
 Legnago 19
 Liguria 28
 Livorno 31
 Lucania 17, 22, 23, 36
 Lucca 48

Magna Grecia 70
 Mantova 96
 Marche 45, 56, 88
 Milano 19, 63, 103, 145
 Milazzese 61
 Modena 29, 30
 Montalbano 93
 Montona d'Istria 63
 Murcia 53

Napoli 70, 77, 80, 83, 86, 88

Ostia Antica 84, 85, 86, 143
 Oulx 45
 Otranto 47, 48

Padova 95, 96
 Panarea 61
 Parma 25
 Pavia 93
 Perugia 47, 48, 56
 Pianura padana 103
 Piemonte 23, 26, 46, 54
 Polada 10
 Pompei 81, 83, 84, 85, 86, 95
 Ponte d'Ischia 81
 Pontenova 71
 Puglia 23, 45

Rimini 15, 26
 Roma 21, 22, 59, 77, 86, 90
 Romagna 23, 45, 53, 54, 80, 88, 173
 Roncaglia 102, 103

Santarcangelo di Romagna 53, 54
 S. Giorgio della Pigneda 103
 S. Restituta 68, 78, 81
 Sardegna 45
 Serrone 23
 Siena 47
 Sogliano 54
 Solferino 10

Terzo 53
 Ticino 26
 Torino 63, 101
 Toscana 23, 36, 45, 56, 88
 Trebio Giusto 22
 Treviso 92

Venafro 87
 Valle Susa 45
 Venezia 31, 42, 96, 103
 Vernole 23
 Verona 19, 24, 96, 104
 Vicenza 66, 92

Nomi propri degli Autori

G. Agricola 94
D. Aladžov 18
Alessio 74
Aristotele 47, 74
Th. Ashby 90
C. Ausserer 146
GB. Azzolini 26

D. Baatz 91
R. Bačkova-Moreva 61, 66
C.C. Baroni 146
R. Battaglia 11, 20, 142
Bauer 94
R. Bennet 68
B. Bonelli 146
G. Bonelli 104
Boretius 101
C. Brandis 146
A.V.v. Buren 90
M. Brunhes Delamarre 26
V. Butură 88

L. Capitan 60
A. Casetti 143, 144, 146
Catone 46, 81, 86
G. Caton-Thompson 9
L. Cesarini Sforza 146
R. Cessi 96, 146
A. Cetto 93
J.F. Champollion 7
C. Chiepiez 7, 59
V.G. Childe 68
W. Chmielewski 27
G. Ciccolini 146
C. Cipolla 146
J.G.D. Clark 17
Columella 21, 46, 53, 54, 56
J.H. Crișan 21
C. Curwen 15, 16
Daremborg-Saglio 46
L. Dal Ri 72
J.S. Dechelette 75
G. Del Vaj 146
P. Détev 61, 65, 66
E.T. De Wad 29
Diderot-D'Alembert 31
G. Domínez 96, 146
W. Dörwing-Teague 70, 74, 81
I. Dossi 144, 146
G. Dzingov 22

I. Elton 68
W.B. Emey 8
Esiodo 37, 63

F.B. Florescu 21
M. Florescu 15
J. Filip 74
H. Fink 71
M. Fioroni 19
G. Fiorelli 83
G. Fogolari 19, 28, 34

T. Gar 105, 106, 107, 108
E.W. Gardner 9
J. Garstang 74
G. Gaudron 16
J.H. Gaul 9, 61
G. Gerola 93, 146
E. Ghislanzoni 15
D. Graziadei 146
V.L. Grottanelli 63
W.U. Guyan 62

Haenel 101

H. Hairy 26
A.R. Hall 63, 101
I. Helton 68
E.F. Holmyard 63, 101
F. Hurlimann 66

K. Kánčev 9
M.L. Katzev 68
F. Keller 17
v. Kommer 101
J. Kostrzewski 27, 62, 63

M. Insan 71

H. Jacobi 91, 92
L. Jacono 87
L. Jansová 27, 75
C. Jazdzewski 27
T. Jvanov 22

E. Langer 146
A. Lauby 75
Leonardo 94
E. Lorenzi 26, 146
R. Lunz 37, 71
F.v. Luschan 17

R.A.S. Macalister 74
E. Major 75
M.A. Mariani 121
D. Martinelli 147
M. Mazzel 26
M.P.A. Matthioli 96
A. Maurizio 76
O. Menghin 71
P. Montet 8
M. Morizzo 95, 143, 147
F. Morton 12
H. Müller-Karpe 8
H.J. Müller-Beck 9, 14
R. Munro 9, 10
L.A. Muratori 103

M. Nastrucci 62
A. Neuburger 60
E.J. Neustupný 27, 74

E.J. Olmyard 36
Omero 54, 56
P. Orsi 37
J. Overbeck 83
Ovidio 21

Pages-Allary 17, 75
A.W. Parsons 90, 91
E. Pattis 173
G. Pedrotti 26
G. Perrot 7, 59
E. Perugini 147
M. Petrescu-Dîmbovită 15
L. Pfeiffer 75
R. Pleiner 22, 27, 34
Plinio 21, 37, 41, 43, 47, 59
Polluce 59
G.T. Postinger 34, 96, 143, 147
A. Prati 26

E. Quaresima 26

Z. Rajewski 21
A. Ramelli 94
Raveginus 103
N. Rasmo 30, 72
D. Reich 104
V. Ricci 26
M. Rostovtzeff 69

V. Saletta 53
C.L. Sagui 90

J. Sandel 101
P. Scheuermeier 22, 23, 28, 36, 46, 54, 63
C. Schneller 147
Senofonte 74
Shannat 101
C. Singer 63, 101
J. Smeaton 131
F.E.J. Spurrell 8
R. Staffler 173
A. Steensberg 16
G.P. Stevens 90
J. Storck 69, 74, 81

M.S. Thompson 9, 61
L. Tissot 26
G.G. Tovazzi 116
F. Turville-Petre 9, 10

S. Valenti 147
A. Vayson 10
Varrone 53, 54
Vitruvio 86, 87, 89
H.v. Voltellini 147
P. Vouga 20, 28

A.J.B. Wace 61
E.T. De Wald 29
L. Wallnöser 16, 161
J.G. Wilkinson 46
M. Willgratner 71
T.I. Williams 63, 101
R. Wyss 20, 28

G. Zanetti 103
A. Zieger 96, 147
V. Zonca 94, 95
F. Zorzi 10
S. Xanthudides 74

Nomi propri

Achet-hetep-her 60
Agostino da Duccio 26
Amon 8

Belbello da Pavia 93
Bonvesin da la Riva 103
Bruegel 26, 31, 35, 47, 143
Burgkener Mat. 119

Carter Alex. 110
Clemente 104

Demetra 54

Federico I^o 103

Hamaka 8

Innocenzo III 104

Lorenzetti Ambrogio 47

Michea 46
Mereruka 6, 60, 66

Nakht 54
Napoleone 172
Nicola Pisano 47, 56

Odimu 8
Ottone I 101
Ottone II 101
Ottone III 101

Pisano Nicolò 47

Raniero 103
 Rotari 102
 Ruth 46
 Salego 101
 Ta-di-Mut 8
 Ti (tomba di Ti) 46
 Trebio Giusto 22
 Venceslao 110
 Wiligelmo 29

Popoli - Tribù

BaBinga 61
 Bambara 61
 Banen 61
 Bantu 61
 Baulé 61
 Boscimani 61
 Bororo 61
 Bulgari 61
 Cecoslovacchi 61
 Celti 74
 Dinka 55, 61
 Egiziani 59
 Galli 59
 Greci 46, 54, 56, 61, 74
 Kofiars 61
 Jugoslavi 30, 61
 Lituani 61, 77
 Mbulù 61
 Mangbetu 61
 Ndebele 61
 Pigmei 61
 Polacchi 61
 Romani 53
 Romeni 61
 Senufo 61
 Spagnoli 59
 Tanala 61
 Tekur 61
 Tuaregh 61
 Ungheresi 61
 Watussi 61

Nomi propri di persona trentini

Alberti 114, 115
 Alberti Bertolamio 113, 114
 Albertis (Adam de A.) 109
 Adelperio Vanga 104
 Adelpreto (Vanga) 104
 Aldrigetum dictum Rossanum 152
 Aldrigetum dictum Ruffonum 155
 Aldrighetto 159
 Alemanorum (Fratrum A.) 105, 109
 Alexandri (Ser A.) 149
 Alpruni F. 161, 164
 Altemburgher 113, 114, 115
 Althamer G. 160
 Andrea (massaro) 172
 Andreotti Alessio 170
 Andreas f. Christophori Molitoris 153
 Andreatta L. 161

Andreotti G.A. 169
 Antonii (molendini A.) 105
 Antonii Joanne de Corasco 158
 Antonio Martini 104
 Antonio della Bartolamea 170
 Antonium Livellatorem 109
 Antonio a molendino 155
 Antonio molinaro 157
 Anzoletto (mulino dell'A.) 161
 Arco 172
 Arsio 161
 Babel GG. 169
 Baitelino 169
 Baldassare 105
 Balistis Agost. 108
 Barat GB. 171
 Barat Battista 172
 Barberii (mag. Fr. B.) 105
 Barberio F. 104
 Baroni Antonia 170
 Bartholameum Molendinarium 156, 158
 Bartolameum Molendinarium 158
 Bartolo Bg. 161
 Basino Octaviano 110
 Battista Caliar 172
 Battisti Fr. Mic. 113
 Battisti G. 170
 Bazzoli Isoppo 168
 Beatrisoto S. 168
 Belinae (Fr. B.) 105
 Ben (Beno dal B.) 169
 Ben (mulino dal B.) 168, 169
 Ben (Nicola dal B.) 169
 Ben (Crist. dal Ben) 120
 Benedetti 169
 Bernard (Cipriano de B.) 171
 Bernard (Jori de B.) 171
 Bernardinelli F.A. 161
 Bertholdi de Lamblo 148
 Bertholdi (mag. B.) 105
 Bertoldo (mugnaio) 106
 Bertoldo a molendino 157
 Bertoldo del Molin 157
 Bertolotti (domo B.) 147
 Besagni (heredes q.B.) 152, 155, 159
 Besenella L.A. 118
 Bettini G. 116
 Bevilacqua Mar. 160
 Biasio di Biasij 120
 Biasoni 160
 Birti Mich. 170
 Bissaldi F. N. 170
 Biasio 105
 Bonacquisto A. 169
 Bonaventurae de Calepinis 105
 Bonetto molendinario 151
 Bonfioli F. 168
 Bonfioli Cavalcabò 170
 Boninsegna detto Malagamba 148
 Bonmassar And. 113
 Bonmassar (molino B.) 114, 115
 Bontempi (Nascimbene q.B.) 152
 Borgogno (ered B.) 160
 Borrelli Lu. 117
 Bortolameus molitor 148
 Briano (dno B.) 147
 Brunelli Mic. 157
 Burat Bat. 170
 Burgklehner Mattia 119
 Busonum (Aldrigetum dic. B.) 151
 Calcabruna 148
 Calcabruna di Mori 96
 Calderis (Petri a C.) 105
 Calapini (singori C.) 110

Calepini (mulino C.) 115
 Caldesio 172
 Calianer Simon 109
 Calianera (singora C.) 110
 Calidor molinaro 110
 Calovi 157
 Cambonum 158, 159, 160
 Camelli Gius. 170
 Capitani (Gio. dei C.) 104
 Capris G.L. 120, 161
 Carlini (molino C.) 164
 Carter Alex. 110
 Cassàn (Nic. de C.) 171
 CastelBarco G.S. 118
 Casteleti Dario 110
 Castelterlago G.F. 116
 Cavalcabò Bonfioli 169
 Cavalcabò Gior. 170
 Cazzuffi 116
 Cencher GB. 116
 Ceschi Piet. Gioseffo 120
 Cesarino (Hieronymo C.) 109
 Chiusole (mulino C.) 168, 169
 Chiusole Bart. 169
 Chiusole Gius. 169
 Chiusole B.B. 118
 Chiusole S.B. 120
 Ciliij (= Zilij) 153
 Cingol Pantaleon 172
 Ciramonti molendinarij 149
 Clemente 104
 Clesio 172
 Clesio (Bernardo C.) 108
 Cobelli And. 169
 Cobelli Gio. Giac. 168
 Cofferhof 159
 Colmezan (Dorig de C.) 171
 Concelini (mulino C.) 168
 Concher Mich. 170
 Conta Ant. 161
 Cored N. 169
 Corrado 106
 Cosmi (fratelli C.) 169, 170
 Costazza (molino de C.) 170
 Costazza Z.B. 170, 172
 Ccstisella Giu. 118, 168
 Craizer (molin del C.) 172
 Crivelli (fratelli C.) 160
 Crocina (Simone) 113, 114, 115
 Crosina (dr. C.) 110
 Crotti 115
 Crotti GB. 160
 Crotti Gio. Ab. 114
 Crotti (molino C.) 114
 Curavia Piet. 154
 Dario de Numio 108, 109, 110
 Demi (frat. D.) 110
 Domenico 106
 Dominicus carpentarius 104
 Donacini Donato 170
 Dossi I. 144
 Eccher Gir. 118
 Eggen F. 160
 Enno 172
 Enrico de Castro Alto 155
 Enrico mugnaio 150
 Erach (GB. d'E.) 116
 Faure (Leon del F.) 172
 Faustino di Vidali 109
 Federici Notarii de Paho 105
 Federico molinaro 104
 Federico (vescovo F.) 147
 Fels (barone de F.) 172

- Fermiano (singori F.) 110
 Ferleggher (Crist. e Piet.) 169
 Firmian 108, 109, 110, 113, 114
 Florian (Florian de F.) 171
 Fontana GB. 169, 170
 Fontana Gio. 169, 170
 Fontana Franc. 170
 Fontana Mich. 158
 Fontana Udal. 164
 Fontanari (mulino F.) 160
 Formenti G.P. 169
 Fornera Mat. 169
 Fossal (Leon. da F.) 171
 Fralimano 111
 Francesco Molinar 108, 109
 Francheti de Pomarolo 105
 Francis (Franciscus de F.) 109
 Francis (Franceschino de F.) 110
 Francisci de Avolano 104
 Francisci de Tridento 104
 Francisco Barberio 104
 Francisco notario 105
 Franciscus f.q. Josii 105
 Fratum Alemanorum 105, 109
 Freina (Rasem da F.) 171
 Furlanel Giac. 113, 114, 116
- Gaigar (Menego G.) 158
 Gallinaro Christ. G. 110
 Gamba Car. 169
 Gaspar pontarolus de Nosellariis 154
 Gasparum de Graiffenberg 157
 Gasper Bert. 118
 Gatigiolis (Petri Pauli de G.) 159
 Gaudentus (Joseph. G.) 109
 Gaudo de Porta Oriola 104
 Gelmo GB. 121, 160
 Gennaro da Gazzadina 148
 Gentili A. 164
 Gentili Bort. 164
 Gentili GB. 116, 117
 Gentilotti GB. 113
 Giorgio Epo. Trid. 104
 Georgius Albertus Canonicus 109
 Geremia Bald. 113, 114
 Geremia (Molino G.) 114, 115
 Geronimo da S.ta Colomba 110
 Get (P.V. del Get) 171
 Ghebel GB. 121, 161
 Ghebel F. 116, 121, 161
 Ghetta p. Frumenzio 110, 155, 161, 170
 Giacoma (Val della G.) 172
 Giacomo fu Bernard. 155
 Giordani A.G. 120, 170
 Giovanni 106
 Giovanni fu Domenico 159
 Giovanni molinaro 111
 Giovanni A. 116
 Giovanni Gius. 170
 Grammatica A. 161
 Graser C.A. 169
 Grasser GB. 120
 Gregorio fu Comino 156
 Gregorii 156
 Grii (Grillo dal G.) 160
 Grobar Zuan 158
 Grober B. 161
 Gros Mich. 171
 Gruber Gio. 118
 Guilelmis Barth. 109
 Guilelmis de Pomarollo 109
- Henglonarius de Baseiano 148
 Hieronymo Cesarino 109
 Hieronymo a Sale 109
 Huele (Hodorico H.) 148
- Ivan (molin de I.) 171
 Jacobi 156
 Jacobo de Sardanea 109
 Jacom murador 171
 Janes molitor 148
 Janesino 156
 Joanne Francho de Clotio 154
 Joannem molendinarium 150
 Job Ant. 109
 Joannis Martini Apotecarii 104
 Joanne de Capitaneis 104
 Joannis de Baselga 104
 Johannes de castro Madrutio 152
 Jorio (Zuprian de J.) 171
 Josii (Fran. q.J.) 105
- Laner Gior. 117
 Larzonei (Zampiero da L.) 172
 Lazer (molin de L.) 171
 Leporini (mulino L.) 161
 Libera Tob. 113, 114
 Lindech Bald. 168, 169
 Lindech Nic. 168
 Liprandini q. Joh. molendinarii 154
 Lodron (conti L.) 108, 109, 110, 111, 172
 Lodron (Paride L.) 109
 Lodrone 110
 Lodrono Hel. 111
 Lorenz (Lazzaro de L.) 171, 172
 Lorenzo lapicida 168
 Luca 106
 Luchet (Batta de Zupian de L.) 171
 Ludovico (L. Madrutio) 109
 Lunelli C. 161, 165
- Macaronus 148
 Macellinus 147
 Madrutio (Card. M.) 109
 Madrutio (Manuelio de M.) 152
 Madruzzo Odolrico 120
 Madruzzo 172
 Maffei Piet. 170
 Malfatti A. 159
 Malinverno Bonafede 169
 Malinverno Franc. 169
 Malinverno Ant. 169
 Malinverno Piet. 170
 Mancì GB. 112
 Marcadento 104
 Marchadentis (Odorici de M.) 105
 Marcii notarii 105
 Marco 106
 Marina (dnam M.) 150
 Marino fu Gio. 158
 Marín (molin de M.) 171
 Marino a Molendino 159
 Marino M. 155
 Marino fu Stef. 156
 Martini de Trid. 104
 Martini Notario 104
 Martino 106
 Marzari Cor. Dom. Mich. 120
 Mascotti Gius. 170
 Mattia (Toni de M.) 171
 Mazzel (Jori de M.) 172
 Melchior da Ossengo 168
 Menegatti Dom. 170
 Menegatus molitor 148
 Michele q. Toldi 149
 Michele della Guardia 160
 Micheletti GB. 113, 114, 115
 Migazzi 158
 Migasca (Nicolao M.) 109
 Monauni GB. 113
 Moneg (Vallieri del M.) 171
 Morghen Gio. 105, 168
- Morzanti (molendini M.) 105
 Moser Gio. 160
 Murlini de Tridento 104
- Nicolai molendinarii 105
 Nicolaj Molendinarii 152, 153, 154, 155
 Nicolaum molinarium 150
 Nicolaus molendinarius 149
 Nicolaus ab Organis 104
 Nicholet (Zan de N.) 171, 172
 Nicholet (Jacom de N.) 171
 Nicolò della Grana 159
 Nicolò mugnaio 158
 Nicolodi da Tuen 158
- Odolrico di Madruzzo 120
 Odolrico da Nomi 120
 Odorici de Marchadentis 105
 Odorico 155
 Odorico de Sporo 105
 Ogniben Giordano 111
 Ognibene G.P. 161
 Ottone il ricco 104
- Pacifico (padre P.) 104
 Pagani (ser P.) 149
 Paganini (mulino P.) 149
 Paiaro Ant. 169
 Paissani (heredes P.) 160
 Paysani 153, 155
 Palanchi Fran. 105
 Pandini Fr. 118
 Parolini P. 168
 Passerini Gio. 169
 Pauerfeint Odoricus 109
 Pauli Massarii 105
 Paulo Massario Tridenti 104, 105
 Pecini D. 160
 Pederiva G.A. 172
 Pedevilla (Ered. P.) 172
 Pellizzaro Seb. 121
 Perenhardus molendinator 148
 Perettoni (molino P.) 170
 Perini R. 13, 14
 Pesata Zuan 110
 Pezzei Zigamont 171
 Pianarta Bart. 170
 Piazza G.A. 122
 Piazza G.F. 161
 Piero (Christan de P.) 171
 Pietro di Nomi 120
 Piva Rocho (Roco) 118, 161
 Pizol Leon. 171
 Plua (Mich. P.) 158
 Pompeat Giac. 158
 Porchum molendinarium 148
 Porta G. 168
 Porta M. 95, 116, 168
 Prassolino 104
 Prato B. 160
 Proner (mulino P.) 161
 Puel Laurentio 160
- Rambaldo 104
 Rambaldus de Telve 153
 Refatti A. 96, 116, 160
 Refatti N.F. 160
 Reginio fu Piet. 150
 Regio (Luca R.) 109
 Riprandus molinarium 148
 Roat Cristele 160
 Rodolfo arcidiacono 104
 Romerio G. 159
 Ronch (Zuan Piero da R.) 172
 Rosatum Dominicum 149
 Rosmini Giu. 169

- Rossi (Gio. de R.) 171
 Rusca A. 159
- Saion Ant. 120
 Salla (maso S.) 171
 Salle Geronimo 110
 Salomone (vescovo S.) 104
 Salvoti Willebaldo Gaud. 115
 Saracini 113, 114
 Sarasini 110
 Sardagna Eman. 113, 114, 115
 Sardagna Jacomon 110
 Sardanea Jacobo 109, 110
 Savetto 111
 Schweitzer Leon. 172
 Scopoli A. 159
 Scotini G. 118, 122
 Sebastiano 112, 113
 Segalla M. 169
 Sicardo di Meano 148
 Sichone 104
 Simon (Gior. de S.) 171
 Sirena (dr. S.) 109
 Sameda Dom. de Claromonte 159
 Samedis 159
 Sporo (Arc. S.) 156
 Sporo (Odorici de S.) 105
 Sporo 172
 Sroz Ferd. 169
 Stofella G.B. 118
- Tabarelli Gasp. 170
 Tamion (Piere da T.) 171
 Tamion (Tom. da T.) 170
 Tassis Ferd. 113, 114, 115
 Telani (mulino T.) 120
- Telani Fed. 169
 Terlago Sigis. Adamo 113, 114, 115
 Tessaro P. 121, 161
 Thomasii Presbyteri 105
 Thun 172
 Thun Vigil. 113, 114, 115
 Todeschini G.A. 118, 143, 144, 160
 Toldus molinarius 148
 Toler Mich. 117
 Tomás (Matio de T.) 171
 Tomasi 115
 Tommasi Franc. 113, 114
 Toni (Michel de T.) 171
 Torre (Paris Giorg. T.) 110
 Trentini Filip. 170
 Trentini Paol. 170
 Trentini (mulino T.) 168
 Trentini GB. 170
 Trentino (Vanga) 104
 Troilo N. 168, 169
 Tubais (Cesco q.T. de T.) 106
 Turera Barbara 161
 Turis Ulli 149
 Turrer Ant 118
 Turrer Gasp. 118
 Turrini Franc. 170
- Udalrico (vescovo U.) 120
- Valentini 115
 Valentini Ant. 113, 114
 Valentini Valent. 117, 118
 Valentino fu Ant. 155
 Valieri Christan 171
 Valieri (Florian de V.) 172
- Valieri da Fontana 171
 Vallieri del Moneg 171
 Vera (Zanolin del V.) 172
 Veronese Ant. 169
 Vicentino F. 96, 160, 116
 Vidali Ant. 109
 Vidali (Faustino di V.) 109
 Voltolini GB. 118
- Weber Giov. 113, 114
 Weber (mulino W.) 115
 Weber Tom. 113, 114
 Wolchenstein 161
 Wolkenstein Gian Giu. 121
- Zader Leon. 159
 Zafono 104
 Zaffone 155
 Zaffono 159
 Zambonum 150, 152, 153, 154, 155
 Zambaiti Roc. 114
 Zaneta (Leonard. de la Z.) 172
 Zanetti G. 103
 Zasonj (Odorrici Dioti Z.) 149
 Zen (molin del Z.) 172
 Zen Piero 171, 172
 Zentili Piet. 111
 Zicheri (Bert. fu And. Z.) 156
 Zilij (heredes q.Z.) 149, 150, 151, 152
 Ziller Mart. 158, 159
 Zilli (Jori de Z.) 172
 Zinis (Vigilio de Z.) 154
 Zoanetis (Jacob. Z.) 157
 Zulian (Toni de Z.) 171
 Zuprian (Batta de Z.) 171

I N D I C E

Falciòla, falcetto	pag.	7
Falce	»	27
Incudinella	»	34
Martello da falce	»	36
Cote	»	37
Porta-cote	»	41
Macchina falciatrice	»	43
Trebbiatura	»	43
Vagliatura	»	54
Vaglio meccanico	»	56
Setacciatura	»	59
Mortai	»	60
Mortai a pedale	»	63
Levigatoi	»	63
Macine rotatorie	»	74
Sistemi rotatori ad acqua	»	86
Mulini a mano	»	93
Brillatoi	»	95
Mulini (storia)	»	101
Misure	»	142
Documentazione storica	»	147
Appendice	»	175



Finito di stampare
nel mese di luglio 1997
dalla Litotipografia **ALCANTARA** - Trento

